Afdeling: Vastgoed en Infrastructuur
Behandelaar: Hekman, Peter
Telefoonnummer: **0342495247**

Voorstelnr. <Neem dossiernr over uit Ibabs>
Barneveld, 4 juni 2021
Portefeuillehouder: P.J.T. van Daalen

☑ Ter kennisname naar de raad
Nummer beleidsproduct:

☐ Op overzicht Bestaand beleid (website)

Onderwerp: **Bestuursovereenkomst en resultaten MIRT verkenning A1-A30**

Gevraagde beslissing:
1. Kennis nemen van de getekende bestuursovereenkomst A1-A30 en de resultaten van de MIRT verkenning A1-A30.

1. Inleiding
Met het vaststellen van een voorkeursalternatief (Sober+) heeft minister Van Nieuwenhuizen (Infrastructuur en Waterstaat) een belangrijke stap gezet voor het oplossen van de files en het verkeersveiliger maken van de aansluiting A1-A30 bij Barneveld. Tijdens een online overleg op 22 februari jl. ondertekende de minister de bestuursovereenkomst samen met gedeputeerde Van de Wal van de provincie Gelderland, wethouder Stroobosscher namens Regio FoodValley en wethouder Van Daalen van de gemeente Barneveld.

Het college heeft op 12 januari jl. ingestemd met de inhoud van de concept Bestuursovereenkomst A1-A30 Barneveld en wethouder Van Daalen gemachtigd de Bestuursovereenkomst A1-A30 Barneveld te ondertekenen. Omdat de concept Bestuursovereenkomst nog ter instemming bij de andere bestuurlijke partijen lag, heeft het college op dit stuk geheimhouding opgelegd tot het moment van ondertekening. Met de ondertekening van de bestuursovereenkomst en de publicatie van alle resultaten op de projectwebsite is de MIRT verkenning A1-A30 afgerond.

2. Beoogd effect
a) Meetbaar effect
b) Maatschappelijk effect

3. Argumenten
Middels dit voorstel wordt u inzage gegeven in alle relevante documenten. De documenten worden op deze wijze ter kennisname aangeboden aan de raad en eveneens ter archivering aangeboden.

4. Kanttekeningen
Geen

5. Financiën
Dit voorstel heeft geen financiële consequenties.

6. Uitvoering
De volgende fase betreft de planuitwerking. Deze fase wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat. De planuitwerking draait om de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief Sober+ tot (ontwerp)tracébesluit. Dan vindt vervolgonderzoek plaats naar o.a. de effecten van stikstofdepositie. Hierbij wordt rekening gehouden met de op dat moment geldende regels voor het onderzoek naar stikstof. Ook worden er nog (milieu)onderzoeken gedaan. De wijze van betrokkenheid van de provincie Gelderland, regio Foodvalley en gemeente Barneveld zal anders zijn dan tijdens de MIRT verkenning. Er zal minder sprake zijn van inhoudelijke afstemming en aansturing van een adviesbureau. De verwachting is dan ook dat in dit project kan worden geparticipeerd binnen de bestaande formatieruimte.

Planning:
In een persbericht van het ministerie van IenW is aangegeven dat het ontwerptracébesluit waarschijnlijk in 2024 gereed zal zijn en dan ter inzage wordt gelegd. Binnen Rijkswaterstaat is men nog bezig om een nauwkeuriger planning voor de Planuitwerking A1-A30 op te stellen. Wat wel zeker is, is dat vanwege de reguliere doorlooptijden van de aanbesteding en onderzoeken een eerdere vaststelling van het ontwerptracébesluit niet haalbaar is. Daarnaast is de uiteindelijke datum van vaststelling van het tracébesluit

en de realisatie sterk afhankelijk van de dan geldende stikstofregels en de voortgang van het project Knooppunt Hoevelaken.

Communicatie:

Tot aan het ontwerptracébesluit in mindere mate sprake zijn van participatie van omgevingspartijen dan tijdens de MIRT verkenning waarin nog gezocht werd naar het beste alternatief. Hoe de betrokkenheid van alle partijen wordt vormgegeven, zal worden beschreven in een projectplan dat door Rijkswaterstaat wordt opgesteld.

7. Bijlagen

Bijlage 01. Verkenningenrapport MIRT Verkenning A1-A30
Bijlage 02. Startbeslissing MIRT verkenning A1-A30 Barneveld
Bijlage 03. MIRT Onderzoek A1-A30
Bijlage 04. Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse MIRT-verkenning A1-A30
Bijlage 05. Notitie kansrijke oplossingrichtingen verkenning A1-A30
Bijlage 06. MIRT-verkenning A1-A30 Deelrapport verkeer
Bijlage 07. Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 1 Omgevingsaspecten
Bijlage 08. Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 2 Natuur Bodem en Water
Bijlage 09. Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 3 Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie
Bijlage 10. Notitie Ruimtelijke Inpassingsvisie verkenning A1-A30
Bijlage 11. Analyse duurzaamheid en (meekoppel)kansen verkenning A1-A30
Bijlage 12. Participatieverslag verkenning A1-A30
Bijlage 13. MKBA MIRT verkenning A1-A30
Bijlage 14. Verkeersveiligheidsanalyse (VVE) A1-A30 Barneveld
Bijlage 15. Notitie Bestuurlijke Voorkeur A1-A30 Barneveld_def
Bijlage 16. Bestuursovereenkomst A1-A30 definitief_incl handtekeningen

INHOUDSOPGAVE BUNDEL

Bijlage 01. Verkenningenrapport MIRT Verkenning A1-A30 4
Bijlage 02. Startbeslissing MIRT verkenning A1-A30 Barneveld 131
Bijlage 03. MIRT Onderzoek A1-A30 148
Bijlage 04. Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse MIRT-verkenning A1-A30 227
Bijlage 05. Notitie kansrijke oplossingrichtingen verkenning A1-A30 273
Bijlage 06. MIRT verkenning A1-A30 Deelrapport verkeer 394
Bijlage 07. Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 1 Omgevingsaspecten 448
Bijlage 08. Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 2 Natuur Bodem en Water 523
Bijlage 09. Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 3 Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie 590
Bijlage 10. Notitie Ruimtelijke Inpassingsvisie verkenning A1-A30 624
Bijlage 11. Analyse duurzaamheid en (meekoppel)kansen verkenning A1-A30 653
Bijlage 12. Participatieverslag verkenning A1-A30 689
Bijlage 13. MKBA MIRT verkenning A1-A30 704
Bijlage 14. Verkeersveiligheidsanalyse (VVE) A1-A30 Barneveld 743
Bijlage 15. Notitie Bestuurlijke Voorkeur A1-A30 Barneveld_def 799
Bijlage 16. Bestuursovereenkomst A1-A30 definitief_incl handtekeningen 820

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Verkenningenrapport

MIRT Verkenning A1-A30 Barneveld



8 februari 2021

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Bestuurskern Programmadirectie Mobiliteit en Gebieden Den Haag
Informatie	www.mirtverkenninga1-a30.nl
Uitgevoerd door	Ingenieurscombinatie A1-A30: Royal HaskoningDHV, Infram, Buck Consultants, Arcadis
Auteurs	B. Kok, J. Koster, C. Schut, R. Ottink

Inhoudsopgave

Colofon 2

Inhoudsopgave 3

Managementsamenvatting 7

1 Inleiding 11
1.1 Aanleiding voor de verkenning 11
1.2 Doel Verkenningenrapport 11
1.3 Te volgen procedure 11
1.3.1 MIRT Verkenning 11
1.3.2 Tracéwet 13
1.3.3 Omgevingswet 13
1.4 Plan- en studiegebied 13
1.5 Raakvlak met project A28/A1 knooppunt Hoevelaken 14
1.6 Betrokken partijen 15
1.7 Leeswijzer 16

2 Probleemanalyse en doelstelling 17
2.1 Probleemanalyse 17
2.2 Doelstelling 18

3 De onderzochte oplossingsrichtingen (in zeef 1 en zeef 2) 19
3.1 Zeef I: van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen 19
3.1.1 Mogelijke oplossingsrichtingen 19
3.1.2 Beoordeling mogelijke oplossingsrichtingen 19
3.1.3 Selectie kansrijke oplossingsrichtingen 21
3.2 Zeef II: uitwerking ontwerp kansrijke oplossingsrichtingen 23
3.2.1 Van 'viltstiftschets' naar Elementair Ontwerp+ 23
3.2.2 Van 7 naar 6 kansrijke oplossingsrichtingen 23
3.2.3 Generieke uitgangspunten voor de ontwerpen 23
3.2.4 Ontwerpkeuzes 25
3.2.5 ROA Trompet 27
3.2.6 ROA Ster 28
3.2.7 ROA Vogelbek 29
3.2.8 Sober 30
3.2.9 MIRT Onderzoek optimalisatie II 31
3.2.10 Haarlemmermeer 32
3.3 Zeef II: het beoordelingskader 33
3.3.1 Referentiesituatie 33
3.3.2 Beoordelingskader zeef II 34

4 Beoordeling oplossingsrichtingen: effecten verkeer en verkeersveiligheid 35
4.1 Beoordelingskader en methode 35
4.2 Effecten verkeer: doorstroming 36
4.2.1 Verkeersintensiteiten, benutting (I/C verhouding) 36
4.2.2 Rijsnelheid 41
4.2.3 Congestie/ voertuigverliesuren 42
4.2.4 Reistijd 42
4.2.5 Robuustheid van het netwerk 43
4.2.6 Gevoeligheidsanalyses 43

4.3 Verkeersveiligheid 46
4.3.1 Beoordelingskader en methode 46
4.3.2 Beoordeling huidige situatie en autonome ontwikkeling 47
4.3.3 Beoordeling oplossingsrichtingen 49
4.4 Conclusies verkeer en verkeerveiligheid 60
4.4.1 Toetsing aan doelstelling doorstroming 60
4.4.2 Toetsing aan doelstelling verkeersveiligheid 60
4.4.3 Toetsing aan effecten onderliggend wegennet 60

5 Beoordeling oplossingsrichtingen: effecten op omgeving/milieu61
5.1 Intro: onderzoek omgeving/milieu 61
5.1.1 Werkwijze en rapportage 61
5.2 Geluid 61
5.2.1 Beoordelingskader en methode 61
5.2.2 Referentiesituatie 62
5.2.3 Effecten en beoordeling 62
5.3 Luchtkwaliteit 65
5.3.1 Beoordelingskader en methode 65
5.3.2 Referentiesituatie 65
5.3.3 Effecten en beoordeling 66
5.4 Externe veiligheid 66
5.4.1 Beoordelingskader en methode 66
5.4.2 Referentiesituatie 67
5.4.3 Effecten en beoordeling 68
5.5 Gebruiksfuncties 69
5.5.1 Beoordelingskader en methode 69
5.5.2 Referentiesituatie 69
5.5.3 Effecten en beoordeling 70
5.6 CO_2 70
5.6.1 Beoordelingskader en methode 70
5.6.2 Referentiesituatie 71
5.6.3 Effecten en beoordeling 71
5.7 Gezondheid 72
5.7.1 Beoordelingskader en methode 72
5.7.2 Referentiesituatie 72
5.7.3 Effecten en beoordeling 72
5.8 Natuur 72
5.8.1 Beoordelingskader en methode 72
5.8.2 Referentiesituatie 73
5.8.3 Effecten en beoordeling 75
5.9 Milieuhygiënische bodemkwaliteit 79
5.9.1 Beoordelingskader en methode 79
5.9.2 Effecten en beoordeling 80
5.10 Water 81
5.10.1 Beoordelingskader en methode 81
5.10.2 Referentiesituatie 81
5.10.3 Effecten en beoordeling 81
5.11 Landschap 83
5.11.1 Beoordelingskader en methode 83
5.11.2 Referentiesituatie 83
5.11.3 Effecten en beoordeling 84
5.12 Cultuurhistorie 85
5.12.1 Beoordelingskader en methode 85
5.12.2 Referentiesituatie 85
5.12.3 Effecten en beoordeling 87

5.13 Archeologie 87
5.13.1 Beoordelingskader en methode 87
5.13.2 Referentiesituatie 87
5.13.3 Effecten en beoordeling 88
5.14 Conclusies effecten milieu/omgeving 88

6 Beoordeling oplossingsrichtingen: kosten en baten, uitvoerbaarheid 90
6.1 Kosten 90
6.1.1 Uitgangspunten en aanpak 90
6.1.2 Investeringskosten oplossingsrichtingen 90
6.1.3 LCC 90
6.1.4 Additionele kosten 91
6.2 Kosten-baten 91
6.2.1 Uitgangspunten en aanpak 91
6.2.2 MKBA uitkomsten 91
6.3 Uitvoerbaarheid 92
6.3.1 Technische maakbaarheid; risico's 92
6.3.2 Juridisch-planologische uitvoerbaarheid: risico's 94
6.4 Conclusies kosten, kosten -baten, uitvoerbaarheid 95

7 Inpassingsvisie 96
7.1 Intro 96
7.2 Gebieds- en wegbeeld 96
7.3 Visie op de inpassing 98

8 Consultatie van de omgeving 101
8.1 Consultatie omgeving 101
8.1.1 Belanghebbenden, omwonenden 101
8.1.2 Klankbordgroep, belangengroepen 101
8.1.3 Resultaat inventarisatie duurzaamheid- en meekoppelkansen 102
8.2 Bestuur 103
8.2.1 Overleg binnen het project 103
8.2.2 Interne bestuurlijke consultatie 103

9 Totaalbeeld en conclusies 104
9.1 Samenvatting beoordeling oplossingsrichtingen 104
9.1.1 ROA Trompet 105
9.1.2 ROA Ster 106
9.1.3 ROA Vogelbek 107
9.1.4 Sober 108
9.1.5 MIRT optimalisatie II 109
9.1.6 Haarlemmermeer 110
9.2 Beoordeling na mitigerende en compenserende maatregelen 111
9.3 Onderscheidende effecten 112
9.3.1 Beperkt onderscheidende effecten 112
9.3.2 Onderscheidende effecten 112
9.4 Vergelijking beoordeling oplossingsrichtingen 115

10 Naar een voorkeursalternatief 117
10.1 Bestuurlijke voorkeur 117
10.1.1 Sober+ als bestuurlijke voorkeur 117
10.1.2 Optimalisaties onderdeel van Sober+ 117
10.1.3 Resultaten verkeersveiligheid Sober+ 119
10.1.4 Kosten en kosten-baten Sober+ 120
10.2 Raakvlak Sober+ met maatregelen project Hoevelaken 120

10.3 Vaststelling voorkeursalternatief 124
10.4 Vervolg planuitwerking 124

Achterliggende rapporten 126

Managementsamenvatting

Aanleiding, probleem en doel verkenning
De A1 is een belangrijke schakel in het hoofdwegennet, onder andere als oost-west verbinding tussen de Noordelijke Randstad, de Veluwe, Oost-Nederland en Duitsland. Dit geldt voor zowel het personen- als het goederenvervoer. Aansluiting 15 van de A1 op de A30 ter hoogte van Barneveld is tevens een belangrijke ontsluitingsroute voor de regio Amersfoort en de regio Foodvalley.

Door toenemend verkeer zijn er op de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen, de A1 met de aansluiting op de A30 en op de aansluiting van de A30 met de N301, problemen met de doorstroming. De trajecten A1 Voorthuizen-Amersfoort en A1 Amersfoort-Barneveld staan in de nationale file top-10. Ook zijn er problemen met de verkeersveiligheid. Zo staat de aansluiting 15 Barneveld vanaf de A1 Amersfoort richting de A30 Ede in de top-10 van locaties met de meeste verkeersongevallen. Zonder aanpassingen blijven ook in de toekomst de genoemde problemen op deze wegen bestaan.

Op 11 maart 2019 is door de minister van Infrastructuur en Waterstaat de Startbeslissing getekend, als startpunt voor de MIRT-verkenning A1-A30. Doel van de verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming en de verkeersveiligheid op de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (A1-A30), het beste kan worden verbeterd.

De verkenning is uitgevoerd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat samen met Rijkswaterstaat, de provincie Gelderland, Regio Foodvalley en gemeente Barneveld.
Gedurende de verkenning zijn omgevingspartijen, omwonenden en belanghebbenden op verschillende momenten geïnformeerd en geconsulteerd.

Oplossingsrichtingen
Bij aanvang van de verkenning zijn 18 mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Deze oplossingsrichtingen zijn vervolgens beoordeeld op: de bijdrage aan de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid, op effecten om de omgeving en op kosten en risico's. Hieruit zijn 6 kansrijke oplossingsrichtingen geselecteerd ('de eerste zeef').

Drie oplossingsrichtingen zijn ontworpen volgens de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA) van Rijkswaterstaat: ROA Trompet, ROA Ster en ROA Vogelbek. Dit zijn zogenaamde knooppunt-oplossingen, waarbij er geen directe aansluiting meer is met het onderliggend wegennet, hier de N301. De andere drie oplossingsrichtingen hebben nog wel een volledige of gedeeltelijke aansluiting op de N301. Dit zijn: Sober, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer.
Alle oplossingsrichtingen voorzien in een verbreding van de A1 van twee naar drie rijstroken tussen Barneveld en Voorthuizen.
Van deze 6 kansrijke oplossingsrichtingen zijn ontwerpen gemaakt, zijn de effecten, kosten en baten in meer detail onderzocht en zijn deze onderling vergeleken.

Uitkomsten onderzoek kansrijke oplossingsrichtingen
Uit verkeersonderzoek blijkt dat alle kansrijke oplossingsrichtingen de problemen met de doorstroming op de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen en op de aansluiting van de A1 met de A30 voldoende oplossen. Door de uitbreiding van de A1 van twee naar drie rijstroken en door aanpassingen aan de aansluiting A1-A30 ontstaat er meer ruimte op de weg, waardoor het verkeer beter door kan rijden. De reistijden gaan over het geheel gezien omlaag.

Een bijkomend gevolg van de oplossingsrichtingen is wel dat er extra verkeer over de A1 en A30 gaat rijden, omdat deze route aantrekkelijker wordt. Dit leidt er toe dat op de A1 richting het oosten, tussen de aansluitingen Voorthuizen en Stroe, de kans op filevorming toeneemt. Ook op

de A30 van Barneveld naar Ede wordt het drukker. Daarnaast is de verwachting dat het verkeer op de A12 richting het westen iets afneemt, omdat de route A30/A1 aantrekkelijker wordt.

Op de A1 en de A30 zijn de effecten van de oplossingsrichtingen vergelijkbaar. Op de provinciale en de gemeentelijke wegen, treden er wel verschillende effecten op. Dit is vooral afhankelijk van het wel of niet behouden van de aansluiting van de N301 op de A1-A30. Bij de ROA-oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting van de A1-A30 met de N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via de aansluiting Voorthuizen op de A1 én via de aansluiting Barneveld-Noord op de A30. Ook op de wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden. Dit geldt voor de Nijkerkerweg, de Thorbeckelaan en de Dronkelaarseweg.

MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer bevatten specifieke kritische verkeersveiligheids-risico's. Sober bevat ook een aantal verkeersveiligheidsrisico's. Voor Sober en Haarlemmermeer geldt dat een aantal van de geconstateerde risico's kan worden verkleind of weggenomen, door aanvullende maatregelen te treffen.

Voor wat betreft de effecten op milieu en omgeving is de algemene conclusie dat de verschillen tussen de oplossingsrichtingen beperkt zijn. Ter hoogte van de aansluiting A1-A30 en op het onderliggend wegennet zijn er lokaal wel verschillen, onder meer in de toename van de geluidbelasting of verslechtering van de luchtkwaliteit, met name bij de ROA-oplossingsrichtingen. Echter, op geen enkele locatie is een overschrijding van wettelijke grenswaarden te verwachten. Daar waar negatieve effecten zijn te verwachten, is het mogelijk om deze te beperken of te compenseren. Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat de gevolgen op de uitstoot van stikstof en het in standhouden van natuurwaarden een aandachtspunt vormen. In de planuitwerking is een beoordeling nodig om te bepalen of er mitigerende maatregelen zijn die de stikstofdepositie voldoende naar beneden kunnen brengen.

De oplossingsrichtingen verschillen in de mate waarin ze bestaande gebruiksfuncties raken. ROA Vogelbek en Haarlemmermeer hebben het grootste ruimtebeslag. Sober heeft het kleinste ruimtebeslag en heeft het kleinste effect op het aantal geraakte woningen, woon- bedrijfs- en agrarische percelen.
Alle oplossingsrichtingen, met uitzondering van Sober, hebben (in beperkte mate) een negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Bij Haarlemmermeer is het lastig om dit effect te verkleinen, vanwege de hoogte en lengte van de fly-over.
Bij ROA Vogelbek kan de voorzieningenlocatie aan de Zelderseweg (tankstations, restaurants) niet behouden blijven. Bij ROA Trompet, ROA Ster en MIRT optimalisatie II is deze locatie niet meer direct bereikbaar via de aansluiting A1-A30 met de N301. Verkeer moet omrijden via aansluiting 16 Voorthuizen.

Sober is financieel gezien het aantrekkelijkst (EUR 73,6 mln.). ROA Trompet is significant duurder (EUR 114,0 mln.). De overige oplossingsrichtingen zijn meer dan 2 keer duurder dan Sober (> EUR 144,6 mln.).
Op basis van de uitgevoerde maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) blijkt dat Sober een zeer goed kosten-baten ratio heeft. Sober is de goedkoopste oplossingsrichting, maar genereert substantiële baten op het gebied van reistijdwinst en reisbetrouwbaarheid. In het scenario WLO Hoog heeft Sober een MKBA-ratio van 3,0. De andere oplossingsrichtingen hebben een lager kosten-baten ratio. Deze zijn relatief duur en/of genereren minder bereikbaarheidsbaten.

Naar een voorkeursalternatief
Op basis van de beoordeling van de oplossingsrichtingen hebben Rijk en regio geconstateerd dat oplossingsrichting Sober, met in achtneming van een aantal optimalisaties (hierna 'Sober+'), de meest wenselijke oplossingsrichting is en de bestuurlijke voorkeur heeft.

Sober+: lost de huidige doorstromings- en verkeersveiligheidsknelpunten op; leidt niet tot negatieve effecten op het onderliggend wegennet; heeft de kleinste impact op het milieu en de

omgeving; is de minst dure oplossingsrichting én heeft het meest gunstige kosten-baten effect. De optimalisaties zijn nodig om tot een verkeersveilige oplossing te komen.

De optimalisaties in Sober+ betreffen:

a. Het oplossen van het (verkeersonveilige) asymmetrisch weefvak in de verbindingsweg A1-A30 Amersfoort-Ede, door een extra viaduct over de A1 toe te passen om het verkeer komend vanaf de A30 (N301) met één rijstrook rechts in te kunnen laten voegen met de twee rijstroken komend vanaf de A1 Amersfoort;
b. Het laten vervallen van de extra afrit op de A1 komend vanuit Amersfoort naar de A30/N301. Verkeer naar de N301 moet omrijden via aansluiting 5 Barneveld Noord op de A30 of via aansluiting 16 Voorthuizen op de A1. Omdat dit een zeer beperkte verkeersstroom is in het gebied, is de extra belasting op het onderliggend weggennet nihil;
c. De verbindingsboog A30-A1 Ede-Apeldoorn dimensioneren op 70 km/u, waardoor deze in een vloeiende beweging langs bedrijventerrein Harselaar komt te liggen;
d. Doortrekken van de derde rijstrook op de zuidbaan van de A1 tot circa 1 tot 1,5 km voorbij aansluiting 16 Voorthuizen om terugslag in het weefvak tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 te voorkomen. Hiervoor is wel een extra kunstwerk nodig.



De investeringskosten van Sober+ bedragen EUR 83,5 mln. Afspraken tussen Rijk en regio over de financiële bijdragen zijn vastgelegd in de Bestuursovereenkomst A1-A30 Barneveld.

In het bestuurlijk overleg MIRT op 26 november 2020 heeft minister Van Nieuwenhuizen van Infrastructuur en Waterstaat - mede op advies van de bestuurlijke partners provincie Gelderland en Regio Foodvalley/gemeente Barneveld - een bestuurlijke voorkeur uitgesproken voor de oplossingsrichting Sober+. Op 22 februari 2021 heeft de Minister het voorkeursalternatief vastgesteld.

Vervolg

Het voorkeursalternatief wordt in de vervolgfase – de planuitwerking – nader uitgewerkt. In de planuitwerking zal onder meer aandacht zijn voor: de raakvlakken van het ontwerp A1-A30 met het project A28/A1 Hoevelaken; maatregelen om de restrisico's voor verkeersveiligheid verder te verkleinen en vervolgonderzoek naar effecten op onder meer stikstofdepositie en geluid en de eventueel te treffen mitigerende en compenserende maatregelen. Ook zal in de planuitwerking uitgebreid aandacht zijn voor de inpassing van het ontwerp in de omgeving.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de verkenning

Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet nu en in de toekomst doorstromingsproblemen. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse[1] (NMCA) blijkt dat deze doorstromingsproblemen, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen[2].

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] naar de knelpunten op en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de aansluiting A1-A30 afgerond. Hieruit kwam naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het BO-MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart en zijn afspraken gemaakt over een realisatiebudget van €40,9 miljoen. Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Doel van de MIRT-verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1 op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zullen in ieder geval "filevorming" en "terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet" belangrijke kenmerken zijn om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

1.2 Doel Verkenningenrapport

Het doel van het verkenningenrapport is om het doorlopen proces en de resultaten van de verkenningsfase te beschrijven. In het rapport worden de resultaten uit verschillende deelonderzoeken samengevat, gebundeld en geïntegreerd. Het bevat de informatie die relevant is voor de beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen en de keuze voor een voorkeursalternatief. Het rapport bevat ook een onderbouwd advies voor het voorkeursalternatief. Vaststelling van het voorkeursalternatief vindt plaats door de Minister. Na vaststelling wordt het voorkeursalternatief onderdeel van dit verkenningenrapport.
Het rapport wordt gedeeld met de bestuurlijke partijen ten behoeve van de besluitvorming en ter informatie met belanghebbenden en belangstellenden in de omgeving.
Naast het verkenningenrapport wordt een bestuursovereenkomst opgesteld, waarin de bestuurlijke en financiële afspraken voor het vervolg van het project worden vastgelegd.

1.3 Te volgen procedure

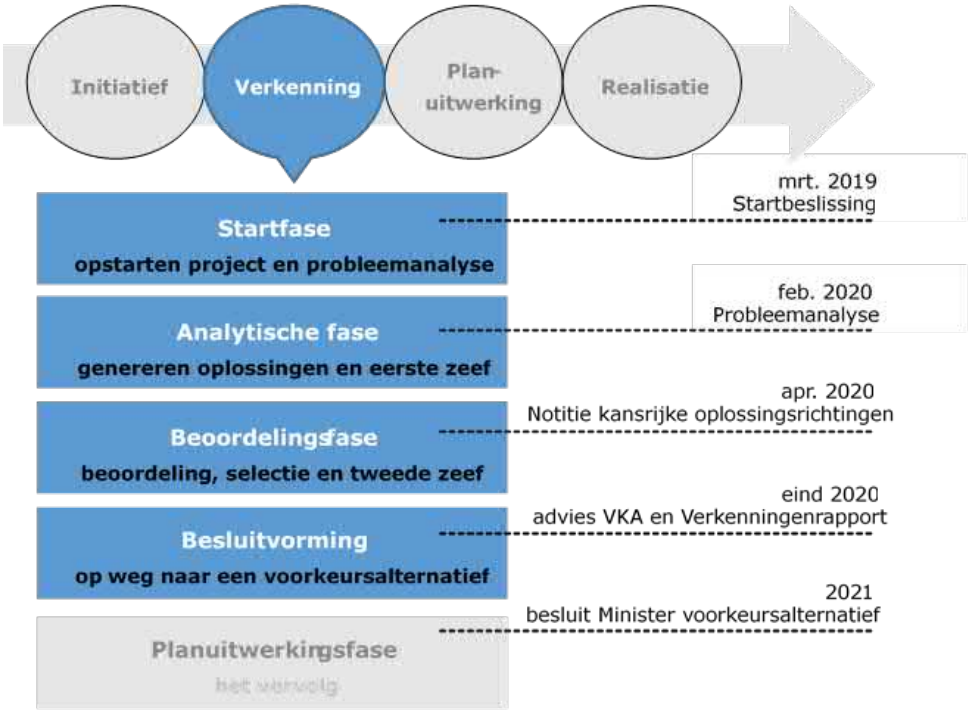
1.3.1 MIRT Verkenning

De Rijksoverheid werkt samen met andere overheden aan ruimtelijke projecten en programma's voor elke regio in Nederland. MIRT staat voor: Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport en richt zich op financiële investeringen in deze programma's en projecten. Het is het lange termijn investeringsprogramma voor het hele ruimtelijk-fysieke domein.
Binnen het MIRT worden projecten in een aantal fasen onderzocht en uiteindelijk tot uitvoer

[1] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport
[2] Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019
[3] Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018
[4] Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de "uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT" met kenmerk "IENW/BSK-2018/254237"
[5] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.

gebracht. Elke fase heeft een eigen scope en diepgang en eindigt met een (tussentijds) besluit door de Minister. Het project A1-A30 bevindt zich nu in de MIRT-verkenningsfase.

De MIRT-verkenning is een onderzoeksfase waarin, vanuit een uitgebreide probleemanalyse en verschillende oplossingsrichtingen, wordt toegewerkt naar één voorkeursalternatief. De verkenningsfase levert de beslisinformatie op die nodig is om een voorkeursalternatief te selecteren en te besluiten over de vervolgfase. In de daarop volgende fase (MIRT planuitwerking) wordt de gekozen oplossing verder uitgewerkt tot een Ontwerp Tracébesluit (OTB). Deze MIRT-verkenning bestaat uit vier fases, met elk een eigen focus en (tussen)product:



Figuur 1 De MIRT-verkenning in vier fasen

Startfase
De MIRT-verkenning is formeel gestart na de vaststelling van de Startbeslissing. In de eerste fase is een plan van aanpak gemaakt en is de opgave (probleemanalyse) nader uitgewerkt.

Analytische fase
In de tweede fase zijn in overleg met de betrokken instanties, mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht die op hoofdlijnen zijn geanalyseerd en beoordeeld op doelbereik, kosten en uitvoerbaarheid. Op basis hiervan heeft een eerste zeef plaatsgevonden van kansrijke oplossingsrichtingen. Deze zijn vastgelegd in een Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (NKO).

Beoordelingsfase
In de derde fase zijn de geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen nader uitgewerkt naar een elementair ontwerp en (in meer detail en breedte) beoordeeld op hun effecten. Hierbij zijn onder meer verkeersanalyses uitgevoerd, (onderscheidende) milieueffecten in beeld gebracht en is een maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) opgesteld. De resultaten van de beoordeling, én een daaruit voortvloeiend advies voorkeursalternatief zijn opgenomen in voorliggend verkenningenrapport.

Besluitvormingsfase
In de vierde en laatste fase vindt de besluitvorming plaats. Met inachtneming van de resultaten van de eerdere fases, en na overleg met de betrokken bestuursorganen, kiest de Minister een voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief wordt aan de Tweede Kamer gezonden.
Het geselecteerde voorkeursalternatief zal in de planuitwerking worden uitgewerkt. Daarbij zal de Tracéwetprocedure worden doorlopen.

1.3.2 Tracéwet
Voor dit project is de Tracéwetprocedure verplicht. De Tracéwet beoogt een zorgvuldig proces voor de besluitvorming over de aanleg of het wijzigen van de hoofdinfrastructuur. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat is het bevoegd gezag en stelt een Ontwerp-Tracébesluit (OTB) en het Tracébesluit (TB) vast. In deze MIRT-verkenning is uitgegaan van de reguliere Tracéwetprocedure zonder structuurvisie.

1.3.3 Omgevingswet
Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. De Omgevingswet komt in de plaats van verschillende huidige wetten, waaronder ook de Tracéwet. Naar verwachting treedt de Omgevingswet op 1 januari 2022 in werking. Op dit moment is nog onzeker wanneer het OTB ter inzage zal gaan. Als het OTB uiterlijk 1 jaar na inwerkingtreding (dus vóór 1 januari 2023) ter inzage wordt gelegd, dan blijft de huidige regelgeving uit de Tracéwet van toepassing. Wordt het OTB na 1 januari 2023 ter inzage gelegd, dan gelden de procedureregels uit de Omgevingswet.

De Omgevingswet stimuleert vroegtijdige participatie. Met participatie wordt bedoeld: 'het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden (burgers, vertegenwoordigers van bedrijven, professionals van maatschappelijke organisaties en bestuurders van overheden) bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit'. In de verkenning A1-A30 is de participatie volgens dat principe (dus in de geest van de Omgevingswet) uitgevoerd.
In hoofdstuk 8 is beschreven op welke wijze de omgeving is geconsulteerd en heeft geparticipeerd en welke aandachtspunten en ideeën dat heeft opgeleverd. In het Participatieverslag verkenning A1-A30 is dit uitgebreid(er) beschreven.

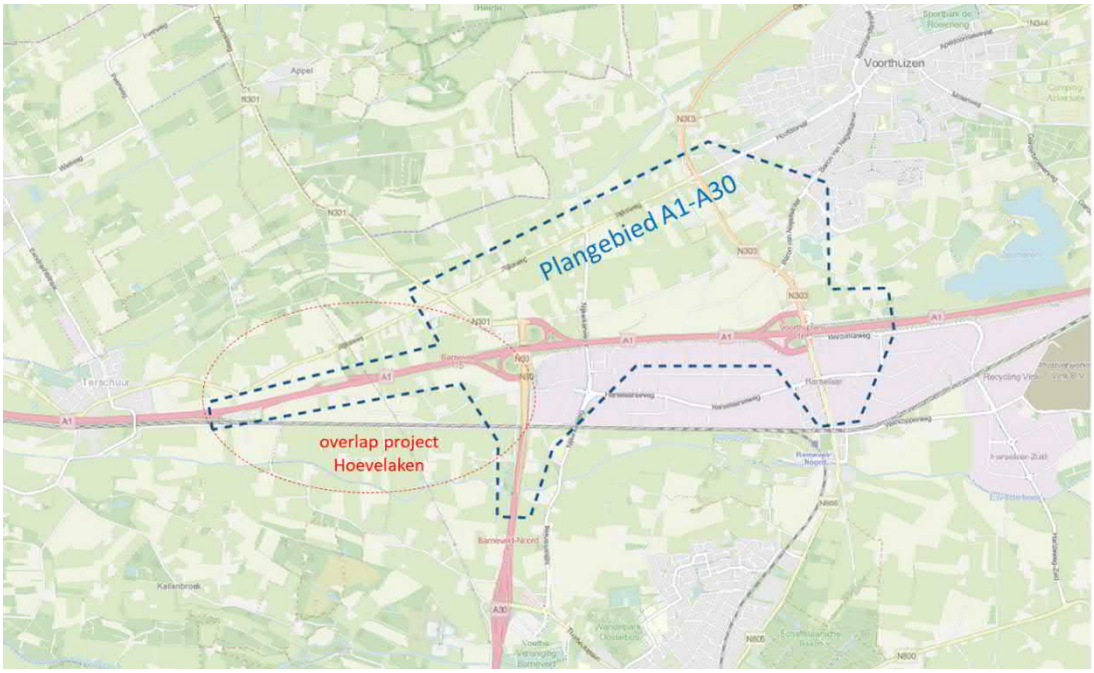
1.4 Plan- en studiegebied

Ten behoeve van de verkenning is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in Figuur 2) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[6], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het plangebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen de aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.

[6] In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In dit rapport wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als "aansluiting A1-A30". Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.



Figuur 2 Plangebied A1-A30

Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Voor de verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluidbelasting, luchtkwaliteit) wordt het studiegebied grofweg begrensd door knooppunt Hoevelaken (westen), aansluiting 17 "Stroe" (oosten), knooppunt Maanderbroek (zuiden) en de Rijksweg Voorthuizen (noorden). Ook worden relevante trajecten op het onderliggend wegennet meegenomen in de studies, bijvoorbeeld afslag Barneveld-Noord en de wegen daar naar toe. Voor de overige milieuthema's is de omvang van het studiegebied orde grootte gelijk aan het plangebied.

1.5 Raakvlak met project A28/A1 knooppunt Hoevelaken

Project A1-A30 heeft een fysiek en procedureel raakvlak met het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken (hierna; project Hoevelaken). Het fysieke raakvlak is aan de orde over circa 2,5 kilometer lengte, ter hoogte van:

- de A1 hoofdrijbaan zuidbaan van km 52,0 tot 53,9, en de afrit richting Ede tot km 54,5.
- de A1 hoofdrijbaan noordbaan van km 52,0 tot 53,9.

In Figuur 2 is het overlappende gebied globaal weergegeven met een rode cirkel. In de verkenning A1-A30 is verkend hoe de toekomstige situatie kan worden aangesloten op de maatregelen die worden aangelegd vanwege project Hoevelaken. Naast de infrastructurele maatregelen (extra rijstroken) heeft het fysieke raakvlak ook betrekking op maatregelen op het vlak van geluid, water, natuur en landschap. Daarnaast is een ander ruimtebeslag voorzien op eigendommen van particulieren vanuit het ontwerp van A1-A30 ten opzichte van project Hoevelaken.

In het project Hoevelaken worden 2x4 rijstroken gerealiseerd op de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting Barneveld. Op de A1 richting Apeldoorn gaat de A1 ter hoogte van verzorgingsplaats Palmpol (km 52,0) terug van 4 naar 3 rijstroken. Daarnaast wordt er een weefvak gerealiseerd tussen toerit Palmpol en afrit Barneveld (van km 52,5 tot km 53,6). Halverwege het weefvak wordt er een rijstrook toegevoegd (3+1 naar 3+2 rijstroken). De 2

rijstroken in het weefvak rechts van de blokmarkering gaan over in afrit Barneveld. De hoofdrijbaan van de A1 gaat direct na afrit Barneveld van 3 naar 2 rijstroken. De A1 gaat binnen twee kilometer van 4 naar 2 rijstroken.
Op de rijbaan richting Amersfoort wordt de A1 van Barneveld naar Hoevelaken verbreed van 2 naar 4 rijstroken. Bovendien verdwijnt verzorgingsplaats Uilengoor en daarmee ook het weefvak. In de autonome situatie gaat toerit Barneveld over in een doorgaande rijstrook op de A1 (km 54,3). 200 m verderop wordt nog een rijstrook toegevoegd (km 54,1) waarna de 4 rijstroken doorgaan richting Hoevelaken.
Het procedurele raakvlak betreft de Tracéwetprocedure (voor beide projecten wordt na elkaar een Tracébesluit in procedure gebracht) en de grondverwervingsprocedure.

In de verkenning A1-A30 is aandacht voor de raakvlakken tussen beide projecten. Dit heeft onder meer betrekking op:

- het ontwerp van de oplossing voor A1-A30 en de wijze waarop deze aansluit op de oplossing voor project Hoevelaken;
- het uitgangspunt dat in alle onderzoeken in de verkenning ervan is uitgegaan dat het project Hoevelaken is gerealiseerd;
- het in beeld brengen van de effecten van de A1-A30 op de voorziene (milieu)maatregelen in project Hoevelaken.

In de vervolgfase zal daarnaast ook aandacht zijn voor:

- het moment van het nemen van het (Ontwerp-)Tracébesluit voor de A1-A30 in relatie tot planvorming en uitvoering van het project Hoevelaken;
- het moment van de uitvoering van het project A1-A30 in relatie tot de uitvoering van project Hoevelaken;
- het uitgangspunt dat beide projecten op kosteneffectieve wijze in samenhang worden uitgevoerd[7].

De informatie over project Hoevelaken is te vinden op www.rws.nl/hoevelaken.

1.6 Betrokken partijen

De verantwoordelijkheid en het trekkerschap voor de MIRT-verkenning A1-A30 ligt namens het Rijk bij het Directoraat-Generaal Mobiliteit van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). IenW is op basis van de Tracéwet verantwoordelijk voor besluitvorming over wijzigingen aan het hoofdwegennet. De formele bevoegdheid voor het vaststellen van een voorkeursalternatief én voor het daarop volgende Tracébesluit ligt dus bij de minister van IenW. Een deel van het realisatiebudget is afkomstig van IenW.

Naast IenW zijn ook Rijkswaterstaat, de provincie Gelderland, Regio Foodvalley en gemeente Barneveld intensief betrokken bij de verkenning. Rijkswaterstaat als beheerder van de A1 en de A30 en van de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Provincie Gelderland en Regio Foodvalley zijn beiden medefinancier en (mede)verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de economische kerngebieden in de provincie, waaronder de bereikbaarheid daarvan.
Gemeente Barneveld hecht veel waarde aan een goede bereikbaarheid van de gemeente en de oplossingsrichtingen spelen zich op het grondgebied van de gemeente af.

Ten behoeve van de verkenning is een klankbordgroep actief, welke op diverse momenten in het proces geïnformeerd en geconsulteerd is. De klankbordgroep bestaat uit een aantal geselecteerde relevante professionele (overheids)instanties én belangenorganisaties.
Daarnaast zijn belanghebbenden (waaronder omwonenden) en belangstellenden geïnformeerd en betrokken tijdens de verkenning.

[7] Conform de in de Tweede Kamer aangenomen motie van de leden Von Martels en Remco Dijkstra over de oplossing van beruchte fileknelpunten (t.v.v. 35000-A, nr. 107)

1.7 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de probleemanalyse. In hoofdstuk 3 zijn de beschouwde mogelijke oplossingsrichtingen én de daaruit geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen toegelicht. De resultaten van het onderzoek naar effecten van de kansrijke oplossingsrichtingen staan beschreven in hoofdstuk 4 (verkeerseffecten), 5 (milieueffecten) en 6 (kosten, baten). Hoofdstuk 7 bevat de visie op de ruimtelijke inpassing. In hoofdstuk 8 zijn de uitkomsten van de omgevingsconsultatie samengevat. Hoofdstuk 9 geeft een integraal beeld van de beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen. Tot slot bevat hoofdstuk 10 de beschrijving en onderbouwing van de bestuurlijke voorkeursoplossing.

2 Probleemanalyse en doelstelling

2.1 Probleemanalyse

De volledige probleemanalyse is beschreven in het rapport 'Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving MIRT Verkenning A1-A30 (2019)'. Hieronder zijn de belangrijkste conclusies uit de probleemanalyse weergegeven.

Het probleem in het kort
De huidige doorstroming op de A1 voldoet in beide spitsperioden in beide rijrichtingen niet. Er is te weinig wegcapaciteit op de A1 tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen (en feitelijk zelfs tot na aansluiting 16). Daarnaast zijn er technische knelpunten in het wegontwerp, met name in de verbindingswegen tussen A1 Amersfoort richting A30 Ede en A30 Ede richting A1 Amersfoort. Kenmerkend voor de aansluitingen tussen beide snelwegen, is dat deze niet door middel van directe verbindingswegen zijn vormgegeven (zogenaamd "knooppunt"), maar via een N-weg en gelijkvloerse kruisingen met verkeerslichten, de N30. Dit alles betekent dat zowel de doorstroming als de verkeersveiligheid onvoldoende is.

De huidige doorstromingsproblemen....
In oostelijke rijrichting is er zowel in de ochtend- als in de avondspits in de huidige situatie sprake van een knelpunt ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld. De fileterugslag als gevolg hiervan is in de ochtendspits beperkt, maar reikt in de avondspits tot voorbij knooppunt Hoevelaken. Ook in westelijke rijrichting is er sprake van een knelpunt, namelijk daar waar de A30 invoegt op de A1. Ook dit knelpunt treedt op in zowel de ochtend- als avondspits, waarbij de fileterugslag in de ochtendspits het grootst is (tot halverwege de aansluitingen Voorthuizen en Stroe). Het gevolg hiervan is dat de reistijden tijdens de spitsperioden aanzienlijk toenemen. Als gevolg van de problemen op de A1 en de A30 wordt sluipverkeer ervaren op de routes door de kernen van Achterveld, De Glind en Terschuur.

.... zijn zonder aanpassingen aan het hoofdwegennet ook in 2030-2040 te verwachten
In 2030 zal de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld als onderdeel van het project Hoevelaken verbreed zijn. Dankzij deze verbreding zal de A1 tussen Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld voldoende capaciteit hebben. Echter, ten oosten van Barneveld zal in beide spitsen in beide richtingen sprake zijn van hoge I/C verhoudingen met weinig tot geen restcapaciteit. Ditzelfde geldt voor de verbindingsweg vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede en in omgekeerde richting op de enkelstrooks toerit vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort.

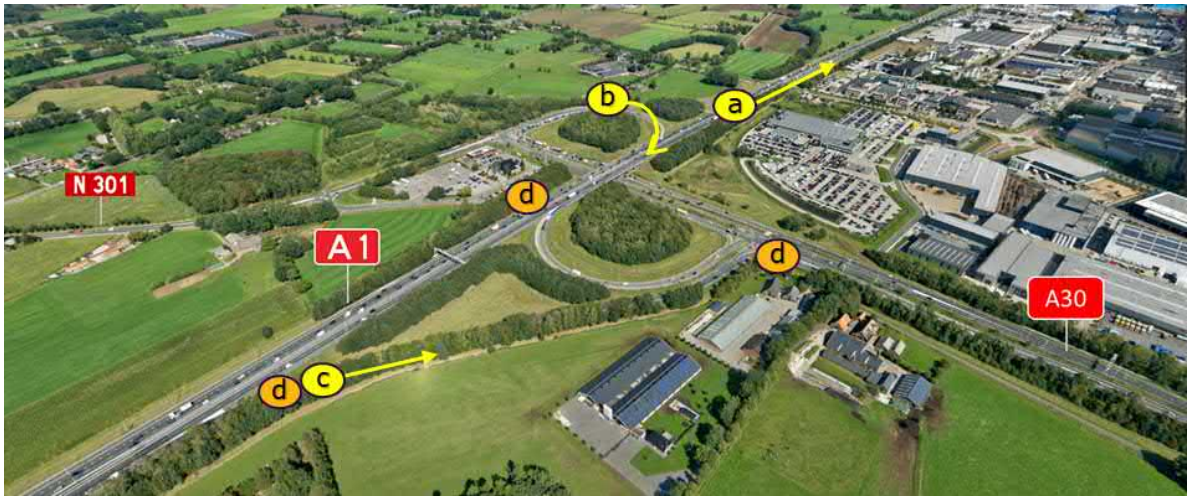
De vertraging op de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld zal, ondanks het project Hoevelaken, in 2030 verder toenemen. In omgekeerde richting is wel sprake een substantiële verbetering, op de A1 tussen Barneveld en knooppunt Hoevelaken is geen noemenswaardige vertraging meer te zien. De vertraging op de A30 voor de aansluiting op de A1 blijft in 2030 aanwezig. In omgekeerde richting neemt de reistijd substantieel toe.

In de aansluiting A1-A30 vinden per jaar meerdere verkeersongevallen plaats. De meeste ongevallen gebeuren op de A1 richting Amersfoort stroomafwaarts vanaf de toerit aansluiting 15 Barneveld, dit betreft vooral kopstaart ongevallen. Na realisatie van project Hoevelaken is de verwachting dat het aantal kopstaart ongevallen hier sterk zal afnemen. De schokgolven in de huidige situatie zullen verdwijnen, doordat de I/C-verhouding hier na realisatie van project Hoevelaken flink daalt. De verwachting is echter dat het knelpunt op de A1 - buiten het projectgebied van project Hoevelaken - verplaatst naar de toerit aansluiting 16 Voorthuizen. Hiermee zal de situatie in het weefvak tussen Voorthuizen en Barneveld én op de A1 stroomopwaarts van Voorthuizen vergelijkbaar blijven of verslechteren. Op de andere rijbaan

richting Apeldoorn wordt met de afstreping van vier naar drie naar twee rijstroken een knelpunt geïntroduceerd waar regelmatig file staat. Door de opdikking van afrit Barneveld zal de situatie op de afrit ook verslechteren ten opzichte van de huidige situatie.

Zowel demografische ontwikkelingen in het gebied als de economische opgaven zorgen tussen 2020 – 2040 voor veranderende verkeersstromen op de A1, A30 en het omringende onderliggend wegennet.

In Figuur 3 zijn de belangrijkste knelpunten weergegeven en daaronder kort beschreven.



a De A1 van Barneveld richting oosten kan met de huidige 2 rijstroken de hoeveelheid verkeer niet aan

b In de verbindingsboog van Ede (A30) in de richting Amersfoort (A1) moet het verkeer terug van 2 naar 1 rijstrook. Dit leidt tot filevorming op de A30. Bij het invoegen op de A1 ontstaat vervolgens een probleem omdat ook hier de weg de hoeveelheid verkeer niet aan kan.

c De afrit vanuit Amersfoort (A1) richting Ede (A30), in combinatie met de verkeerslichten en een krappe bocht aan het einde van de afrit, kan de hoeveelheid verkeer niet aan.

d Het knelpunt c leidt ook tot een verkeersonveilige situatie in de bocht én op de A1 door filevorming op de afrit én op de A1. Ook bij het invoegen op de A1 vanuit Ede is, door de snelheidsverschillen van invoegend en doorgaand verkeer op de A1, er sprake van een verkeeronveilige situatie.

Figuur 3 Knelpunten in projectgebied A1-A30

2.2 Doelstelling

Doelstelling van het project A1-A30 is het verbeteren van de verkeersdoorstroming en van de verkeersveiligheid op de A1 tussen de aansluitingen Barneveld (15) en Voorthuizen (16) en op de aansluiting A1-A30 zelf.

3 De onderzochte oplossingsrichtingen (in zeef 1 en zeef 2)

3.1 Zeef I: van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen

3.1.1 Mogelijke oplossingsrichtingen

Als eerste stap is door het projectteam een startlijst gemaakt, bestaande uit maatregelen die zijn geïnventariseerd tijdens het MIRT Onderzoek van 2018, aangevuld met nieuwe denkbare (infrastructurele) oplossingen. In een eerste ontwerpatelier is de startlijst verder aangevuld door vertegenwoordigers vanuit de betrokken projectpartners; het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland en de Regio Foodvalley. In een tweede ontwerpatelier hebben vertegenwoordigers vanuit de Barneveldse Industriële Kring, Waterschap Vallei en Veluwe, Veiligheidsregio, VNO-NCW, EVO en de voorzieningenlocatie Zelderseweg oplossingsrichtingen aangescherpt en aangevuld. Resultaat van de ontwerpateliers is een 'longlist' met een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen en één oplossingsrichting gebaseerd op het toevoegen van extra OV en fietsmaatregelen.

Komen tot mogelijke oplossingsrichtingen

Bij het komen tot mogelijke infrastructurele oplossingen zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Inventariseren van oplossingen waarmee de verkeers(veiligheids)knelpunten *idealiter* worden opgelost:
   A. Door toevoegen van capaciteit op het betreffend wegvak van de A1 (in beide richtingen);
   B. Door het goed verknopen van de A1 met de A30. Daaronder wordt verstaan:
      - Ruime verbindingsbogen tussen de A1 en de A30 (in vier richtingen);
      - Geen directe aansluiting op het onderliggend wegennet (N301). Met als consequenties:
        a. dat de Nijkerkerweg meer verkeer te verwerken krijgt
        b. dat aansluiting 16 Voorthuizen meer verkeer te verwerken krijgt
        c. dat de bereikbaarheid van voorzieningenlocatie Zelderseweg verslechtert.
2. Inventariseren van andere oplossingsrichtingen, waarbij:
   A. Concessies worden gedaan aan de mate van doorstroming op het hoofdwegennet;
   B. Concessies worden gedaan aan de kwaliteit van de verkeersveiligheid;
   C. Variaties worden gezocht in relaties van hoofdwegen- met onderliggend wegennet.

De mogelijke oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot 'viltstiftschetsen'. De viltstiftschetsen geven inzicht in de wijze waarop capaciteit wordt toegevoegd en bestaande knelpunten kunnen worden opgelost. In de Notitie kansrijke oplossingsrichtingen zijn alle mogelijke oplossingsrichtingen weergegeven en beschreven.

3.1.2 Beoordeling mogelijke oplossingsrichtingen

Het doel van 'zeef I' is om uit de longlist de kansrijke oplossingsrichtingen te selecteren die de moeite waard zijn om nader te onderzoeken. Dit zijn de oplossingsrichtingen:

1. Waarvan op basis van expert judgement en indicatieve berekeningen voldoende doelbereik wordt verwacht. 'Voldoende doelbereik' houdt in dat de verkeerskundige knelpunten (zoals beschreven in paragraaf 2.1) worden opgelost en dat de verkeersveiligheid verbeterd;
2. Waarbij geen sprake is van onoverkomelijke belemmeringen en/of zwaarwegende effecten, die kunnen leiden tot onvergunbaarheid of onacceptabele oplossingen (showstopper);
3. Die realiseerbaar en maakbaar zijn binnen het beschikbaar gestelde budget.

Bij de beoordeling van mogelijke oplossingsrichtingen is de zogenaamde "stoplichtmethodiek" toegepast. Als een oplossingsrichting op één of meerdere aspecten/criteria duidelijk niet voldoet (en dus "rood" beoordeeld wordt), dan is het geen kansrijke oplossingsrichting en wordt deze

niet meegenomen naar de volgende beoordelingsfase (zeef II). Het kan ook voorkomen dat er bij een oplossingsrichting sprake is van meerdere negatieve effecten (oranje beoordelingen), die samen tot een oordeel 'niet kansrijk' leiden.

De oplossingsrichtingen zijn in zeef I niet onderling vergeleken. Dit kan er immers toe leiden dat oplossingen voortijdig afvallen, die later toch kansrijk (of redelijkerwijs te beschouwen[8]) blijken te zijn. In Tabel 1 zijn de beoordelingen voor de 18 oplossingsrichtingen samengevat. In de laatste kolom is het oordeel 'kansrijk' (groen) of 'niet kansrijk' (rood) weergegeven.

Nr.	Naam oplossing	HWN		OWN		omgevingsaspecten	duurzaamheid- en meekoppelkansen	kosten en risico	kansrijk of niet
		verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid				
1	ROA Trompet								
2	ROA Ster								
3	ROA Vogelbek								
4	ROA Turbine								
5	Sober								
6	Sober A I								
7	Sober A II								
8	MIRT-onderzoek								
9	MIRT-onderzoek I								
10	MIRT-onderzoek II								
11	Haarlemmermeer								
12	Rotonde								
13	Diamant								
14	Loskoppelen OWN								
15	Parallelstructuur								
16	Hoevelaken light								
17	Aansl. Nijkerkerweg								
18	OV-oplossing								

Tabel 1 Samenvatting beoordeling 18 mogelijke oplossingsrichtingen

Hieronder volgen de conclusies van de beoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen:

[8] *In de m.e.r.-systematiek is het een verplichting om alle 'redelijkerwijs te beschouwen' alternatieven te onderzoeken. Wat 'redelijkerwijs te beschouwen' precies inhoudt, is niet in de wet vastgelegd. Wel is een veel gebruikte interpretatie dat het gaat om alle alternatieven, waarvoor geldt dat ze voldoende doelbereik hebben en vergunbaar, financierbaar en maakbaar zijn. Daarnaast geldt dat het moet gaan om onderscheidende alternatieven. Het is niet nodig meerdere alternatieven te onderzoeken, die op voorhand niet onderscheidend zijn qua effecten.*

1. Het merendeel van de oplossingsrichtingen voldoet aan de doelstelling van een betere verkeersafwikkeling (doorstroming, bereikbaarheid) op het hoofdwegennet (HWN). Een aantal (nrs. 6, 7, 12, 16 en 18) draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
2. Een (substantieel) aantal oplossingsrichtingen (nrs. 8, 9, 12, 13, 14, 16 en 17) scoort voor wat betreft het HWN slecht op het aspect verkeersveiligheid; hierin worden extra knelpunten gecreëerd en/of bestaande knelpunten verzwaart. Deze oplossingsrichtingen kunnen niet voldoen aan de relevante kaders/ richtlijnen voor een verkeersveilig ontwerp en/of leiden tot een (meer) onveilige verkeerssituatie.
3. Een viertal oplossingsrichtingen (nrs. 1 t/m 4) heeft, doordat er geen direct verbinding meer is met de N301, een negatief effect op de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet (OWN). Bestemmingsverkeer kiest een andere route, waardoor de verkeersintensiteiten op de rondweg Voorthuizen/aansluiting 16 Voorthuizen en op de Nijkerkerweg toenemen met circa 40%. Uit indicatieve berekening volgt dat het OWN het verkeer nog wel kan afhandelen, maar in zeef II moet dat nader onderzocht worden.
4. Voor wat betreft de aspecten 'omgeving' en 'duurzaamheid- en meekoppelkansen' zijn er in geen van de oplossingsrichtingen 'showstoppers' aanwezig. Wel blijft, bij alle oplossingsrichtingen, zowel de (lokale) toename van geluidhinder als de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat een aandachtspunt. Daarnaast is voor de oplossingsrichtingen waarbij sprake is van een "fly-over" of een "dive under" over of onder de A1, de ruimtelijke inpassing een aandachtspunt.
5. Bij een (beperkt) aantal oplossingsrichtingen (nrs. 6, 7, 12, 18) blijven de kosten op basis van de indicatieve raming binnen het budget. Voor al deze oplossingsrichtingen geldt echter dat het probleemoplossend vermogen onvoldoende is. De kosten van de overige oplossingsrichtingen zijn (gemiddeld ca. 1,5 tot 2 x) hoger dan het beschikbare budget.
6. Bij 11 van de 18 oplossingsrichtingen is het oordeel "niet-kansrijk" gegeven, omdat de oplossingsrichting óf rood (negatief effect, niet acceptabel) scoort op één of meer van de hoofdaspecten óf oranje (negatief maar mogelijk te accepteren effect, beperkte bijdrage) scoort op zowel de verkeersafwikkeling als verkeersveiligheid voor wat betreft het HWN.
7. De oplossingsrichtingen "1 ROA Trompet", "2 ROA Ster", "3 ROA Vogelbek", "4 ROA Turbine" (waarbij sprake is van afkoppelen van de N301 aan het HWN), als de oplossingsrichtingen "5 Sober", "10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II" en "11 Haarlemmermeer" (waarbij de N301 nog wel direct aan het HWN is gekoppeld) zijn als "kansrijk" beoordeeld, omdat ze overwegend groen (positief effect, positieve bijdrage) scoren op de hoofdaspecten uit het beoordelingskader en op geen van de hoofdaspecten rood scoren.

3.1.3 Selectie kansrijke oplossingsrichtingen

Op basis van de beoordelingen van de mogelijke oplossingsrichtingen zijn de volgende oplossingsrichtingen als 'kansrijk' beoordeeld:

Nr. 1 ROA Trompet
Nr. 2 ROA Ster
Nr. 3 ROA Vogelbek
Nr. 4 ROA Turbine
Nr. 5 Sober
Nr. 10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II
Nr. 11 Haarlemmermeer

De eerste vier (ROA) oplossingsrichtingen zijn oplossingen waarbij enkel uitwisseling van verkeer op het hoofdwegennet (HWN) - A1 met A30 - mogelijk is en er geen directe verbindingen met het onderliggend wegennet (OWN) zijn. Hier wordt de N301 losgeknipt. Dit is hoe een knooppunt in de basis conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA) vormgegeven wordt.

De overige drie oplossingsrichtingen hebben een ander karakter, doordat hierbij ook verbindingen met het (bestaande) OWN zijn opgenomen. Bij Sober blijft de N301 grotendeels aangesloten, alleen de richting Terschuur richting A1 Apeldoorn is niet meer mogelijk via de N301. Bij Haarlemmermeer blijft de N301 volledig aangesloten. Bij MIRT optimalisatie II blijft de N301 aangesloten alleen op de maatgevende stroom (noord-zuid, zuid-noord).

De oplossingsrichtingen zijn kansrijk omdat ze overwegend positief scoren op de hoofdaspecten uit het beoordelingskader. Bij elk van deze oplossingsrichtingen geldt wel dat er specifieke onderdelen zijn waarop ze minder gunstig scoren. Over deze oplossingsrichtingen:

- Ze leveren allen een aanzienlijke bijdrage op het doelbereik voor wat betreft de verkeersafwikkeling op het HWN.
- Ze leveren een aanzienlijke bijdrage op het doelbereik voor wat betreft de verkeersveiligheid; oplossingsrichtingen 5, 10 en 11 bevatten nadrukkelijk wel aandachtspunten op dit aspect.
- In twee van de oplossingsrichtingen (5 en 11) blijft de N301 direct gekoppeld aan het HWN; deze scoren positief voor wat betreft de verkeersafwikkeling op het OWN. Bij de overige oplossingsrichtingen (1-4, 10) wordt de N301 (gedeeltelijk) losgekoppeld hetgeen een (beperkt) nadelig effect heeft voor de doorstroming op het OWN.
- Eén oplossingsrichting (11) scoort onvoldoende als het gaat om verkeersveiligheid op het OWN.
- Ze leiden niet tot 'showstoppers' vanuit omgevingsaspecten.
- Ze bieden voldoende mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.
- De globaal geraamde kosten vallen voor alle oplossingsrichtingen hoger uit dan het beschikbaar budget.

Nr.	Naam oplossing	HWN		OWN					
		verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	omgevingsaspecten	duurzaamheid- en meekoppelkansen	kosten en risico	**kansrijk of niet**
1	ROA Trompet								
2	ROA Ster								
3	ROA Vogelbek								
4	ROA Turbine								
5	Sober								
10	MIRT Onderzoek II								
11	Haarlemmermeer								

Tabel 2 Samenvatting beoordeling 7 kansrijke oplossingsrichtingen

3.2 Zeef II: uitwerking ontwerp kansrijke oplossingsrichtingen

3.2.1 Van 'viltstiftschets' naar Elementair Ontwerp+
Bij aanvang van zeef II zijn de 'viltstiftschetsen' (ook wel 'functionele ontwerpen' genoemd) van de 7 kansrijke oplossingsrichtingen verder uitgewerkt naar 'elementaire ontwerpen'. In een elementair ontwerp (EO) wordt een oplossing zo ontworpen dat deze - zo goed mogelijk - aan de richtlijnen (Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen) voldoet en voorzien is van voldoende ruimtereservering voor alle functies. Een EO houdt nog geen rekening met de omgeving, maar laat een zo ideaal mogelijk ontwerp zien.

Om te kunnen voldoen aan de richtlijnen betekent het dat vormgeving van de 'viltstiftschetsen' op onderdelen aangepast diende te worden. De aanpassingen zijn gedaan onder meer vanwege:

- Keuzes in de ontwerpsnelheid en opeenvolging van bogen.
- Een exactere ligging van de wegassen. Horizontaal door inpassing van overgangsbogen. In hoogte door uitwerking van het verticale alignement.
- Benodigde turbulentieafstanden.
- Benodigde afstanden ten behoeve van bewegwijzering.

In de 'Ontwerpnota'[9] zijn per oplossingsrichting de ontwerpkeuzes toegelicht.

Het EO per oplossingsrichting is vervolgens nog op een aantal specifieke punten aangepast, daar waar een aanzienlijke optimalisatie behaald kon worden in ruimtegebruik en/of aanlegkosten. Het resultaat hiervan is voor elke oplossingsrichting een EO+.

3.2.2 Van 7 naar 6 kansrijke oplossingsrichtingen
In het proces van het maken van de elementaire ontwerpen, bleek dat de viltstiftschets van de ROA Turbine op een vergelijkbaar ontwerp uitkwam als de ROA Ster. Daarom is besloten dat het maken van twee (bijna) gelijkwaardige ontwerpen geen toegevoegde waarde zou hebben bij het proces om tot een voorkeursalternatief te komen. De oplossingsrichting ROA Turbine is daarom niet verder afzonderlijk beoordeeld in zeef II. Er is met 6 kansrijke oplossingsrichtingen verder gegaan.

3.2.3 Generieke uitgangspunten voor de ontwerpen
Voor het ontwerp is een aantal generieke uitgangspunten gehanteerd, welke in alle oplossingsrichtingen is toegepast. De belangrijkste uitgangspunten worden hieronder toegelicht.

<u>A1: aansluiting op project Hoevelaken</u>
Aan de westzijde van de knoop A1-A30 moet aangesloten worden op het ontwerp van het project Hoevelaken. Hierbij wordt er op de A1, ter hoogte van verzorgingsplaats Palmpol, aangesloten met de volgende rijstrookconfiguraties:

- Op de A1 (noordbaan) 4 rijstroken richting Amersfoort.
- Op de A1 (zuidbaan) 4 rijstroken richting Apeldoorn.

In het ontwerp van project Hoevelaken is sprake van een overgang van 4 naar 2 rijstoken op de A1 zuidbaan. In dit ontwerp is twee keer kort achter elkaar een rijstrookbeëindiging (van de linker rijstrook) opgenomen: ter hoogte van Palmpol (km 52.0) en ter hoogte van de afrit naar Ede (km 53.9).

Vanuit het toepassen van uitgangspunten uit de ROA volgt dat in het ontwerp tussen de aansluiting A1-A30 en de aansluiting Voorthuizen de A1 zuidbaan met drie rijstroken en een weefstrook dient te worden uitgevoerd, om zo de overgang (van 4 naar uiteindelijk 2 rijbanen) geleidelijk te

[9] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264TPRP2010010909.

laten verlopen. Daarmee wordt de rijstrookbeëindiging ter hoogte van de afrit naar Ede uit het ontwerp gehaald.
De rijstrookbeëindiging ter hoogte van Palmpol kan nog steeds een knelpunt opleveren als de hoeveelheid verkeer die afslaat naar de verzorgingsplaats beperkt is, waardoor de resterende 3 rijstroken onvoldoende zijn voor het verkeersaanbod. Bovendien levert een rijstrookbeëindiging altijd een zekere mate van onrust in de verkeersstroom. Om ook deze rijstrookbeëindiging eruit te kunnen nemen, is een alternatief rijstrokenschema opgesteld waarbij er een asymmetrisch weefvak ontstaat tussen Palmpol en de splitsing met verbindingsweg Amersfoort – Ede:



Figuur 4: Alternatief rijstrokenschema A1 HRR traject tussen Palmpol en verbindingsweg Amersfoort – Ede

Deze oplossing kent ook een nadeel: vrachtverkeer op de meest rechter rijstrook, dat de A1 wil blijven volgen, moet een rijstrook naar links opschuiven om zijn weg te vervolgen. Verkeer vanaf Palmpol moet daarvoor twee rijstroken opschuiven. Dit leidt ook tot een zekere verstoring in de verkeersstroom. De inschatting is dat deze verstoring minder groot zal zijn dan de verstoring die optreedt bij een rijstrookbeëindiging ter hoogte van Palmpol, vooral als er voldoende lengte beschikbaar is tussen het puntstuk toerit Palmpol en de splitsing verbindingsweg Amersfoort – Ede (zie Figuur 4). De minimaal benodigde lengte is 1.000 meter, rekening houdend met bewegwijzering conform de Handreiking Bewegwijzeringsschema's.

A1: oostzijde aansluiting Voorthuizen
De A1 wordt op het traject tussen de aansluiting met de A30 en de aansluiting Voorthuizen in beide richtingen verbreed van 2 naar 3 rijstroken. Aan de oostzijde sluiten de hoofdrijbanen van de A1 aan op de bestaande situatie met 2x2 rijstroken en een vluchtstrook. Ter hoogte van aansluiting Voorthuizen krijgt de A1 noordbaan een bijkomende rijstrook, van 2 naar 3 rijstroken, en wordt op de A1 zuidbaan de linker rijstrook afgestreept, van 3 naar 2 rijstroken. Uitgangspunt in het EO+ is dat de rijstrookbeëindiging van 3 naar 2 rijstroken westelijk van het viaduct in aansluiting Voorthuizen gesitueerd wordt.

In een gevoeligheidsanalyse is verkend wat het effect is van een rijkstrookbeëindiging oostelijk van de invoegstrook van aansluiting Voorthuizen. Daarbij zijn zowel de verkeerskundige effecten als de extra kosten van een dergelijke scope-uitbreiding in beeld gebracht.
Deze analyse is uitgevoerd omdat uit de verkeersstudie van de oplossingsrichtingen bleek dat er als gevolg van de rijstrookbeëindiging van 3 naar 2 rijstroken filevorming in het plangebied (ter hoogte van/ vóór afrit Voorthuizen) ontstaat.

A30: aansluitingen
De nieuwe verbindingswegen sluiten in de verschillende oplossingsrichtingen aan op de bestaande hoofdrijbanen van de A30. Op de A30 westelijke rijbaan (richting zuiden) bevat het ontwerp een weefvak tot aan de afrit naar Barneveld-Noord (aansluiting 5). Het ontwerp sluit aan op het punt waar de huidige uitvoegstrook zijn volledige breedte heeft.

Op de A30 oostelijke rijbaan (richting noorden) sluit het ontwerp aan op de twee rijstroken met vluchtstrook, op het punt waar de huidige vluchtstrook eindigt, bij km. 23.775.

In de oplossingsrichtingen is er noordelijk van de kruising met de spoorlijn Amersfoort – Apeldoorn een uitvoegstrook opgenomen naar de verbindingsweg Ede – Apeldoorn of naar het onderliggend wegennet. Op een afstand van circa 600 meter zuidelijk van de spoorkruising eindigt de invoegstrook van de toerit vanaf aansluiting 5 industrieterrein Harselaar. De afstand tussen deze invoegstrook en de uitvoegstrook verder stroomafwaarts, voor de verbinding A30-A1 Ede-Amersfoort, is in alle oplossingsrichtingen groot genoeg om een afzonderlijke invoegstrook en uitvoegstrook langs de A30 te maken. Maatgevend hiervoor zijn de benodigde turbulentielengte en de bewegwijzeringsafstand.

ROA2017 / ROA2019
Ten tijde van de start van de MIRT Verkenning A1-A30 was de ROA2017 de vigerende richtlijn. Ten aanzien van de nieuwe ROA2019 is de volgende werkwijze toegepast. Het traject tot en met de vaststelling van het voorkeursalternatief gebeurt op basis van de ROA2017. Wel is er een inventarisatie gemaakt van de (mogelijke) knelpunten op basis van de ROA2019 inclusief een (locatie specifieke) afweging. Daar waar er een verschil bestaat in maatvoering of vormgeving van een ontwerpelement tussen beide richtlijnen, is dat specifiek beschreven voor de betreffende locatie (in de Ontwerpnota).

3.2.4 Ontwerpkeuzes
Er is een aantal ontwerpkeuzes gemaakt, geënt op de specifieke situatie in het projectgebied én het zo goed als mogelijk 'richtlijnconform' ontwerpen.

Verbindingsboog Amersfoort-Ede 90 $^{km}/_{u}$
Voor de verbindingsboog A1 Amersfoort – Ede is gekozen voor een ontwerpsnelheid van 90 $^{km}/_{u}$. Gezien de relatief grote verkeerstroom past de ontwerpsnelheid van 90 $^{km}/_{u}$ het beste bij deze verbindingsweg en zorgt daarmee tevens voor een robuuste vormgeving. In de huidige situatie zorgt deze verkeersbeweging ook voor één van de grootste knelpunten in de doorstroming en is daarmee ook een belangrijk kritisch punt in relatie tot de verkeersveiligheid.

Verbindingswegen Apeldoorn – Ede en Amersfoort- Ede: symmetrisch weefvak
Voor de verbindingswegen A1 Amersfoort – Ede en Apeldoorn – Ede is in alle ROA oplossingsrichtingen en MIRT optimalisatie II er voor gekozen om deze van positie te laten wisselen waardoor een 'symmetrisch weefvak' ontstaat. Nadeel van een 'asymmetrisch weefvak' is namelijk dat de grootste verkeersstroom (verkeer vanaf de A1 Amersfoort naar A30 Ede), met twee rijstroken moeten opschuiven naar links wat tot extra verstoring in de verkeersstroom zal leiden, omdat deze stroom het verkeer vanaf de verbindingsweg Apeldoorn – Ede kruist. Bovendien zal verkeer op de verbindingsweg Apeldoorn – Ede, dat de afrit naar industrieterrein Harselaar neemt, de grote verkeersstroom Amersfoort – Ede geheel moeten kruisen. Deze punten leiden tot een slechtere doorstroming en een verkeersonveiligere situatie, dan bij een symmetrisch weefvak.
Om een symmetrisch weefvak mogelijk te maken, moeten de twee verbindingswegen elkaar kruisen, stroomopwaarts van het weefvak. Daarvoor is er een (extra) kunstwerk in het ontwerp opgenomen ten behoeve van deze ongelijkvloerse kruising.

In Figuur 5 zijn schematisch een 'asymmetrisch en een symmetrisch weefvak' weergegeven.



Figuur 5 Asymmetrisch weefvak (boven) en symmetrisch weefvak (beneden)

Verbindingsweg Ede – Apeldoorn 70 $^{km}/_{u}$
Voor de verbindingsweg Ede – Apeldoorn is in het EO nog een ontwerpsnelheid van 90 $^{km}/_{u}$ aangehouden. Conform ROA2019/2017 is de minimale ontwerpsnelheid voor een directe verbindingsweg 70 $^{km}/_{u}$. Gezien de relatief lage intensiteit van de verkeersstroom is een ontwerpsnelheid van 70 $^{km}/_{u}$ hier acceptabel. De lagere ontwerpsnelheid maakt een krappere horizontale boog mogelijk, waarmee de verbindingsweg kan worden ingepast zonder ruimtebeslag op het industrieterrein Harselaar in de zuidoosthoek van de aansluiting. Deze ontwerpkeuze is toegepast in het EO+ van alle ROA-oplossingsrichtingen.

Verbindingsweg Apeldoorn – Ede 70 $^{km}/_{u}$
Voor de verbindingsweg Apeldoorn – Ede is gekozen voor een ontwerpsnelheid van 70 $^{km}/_{u}$. In de huidige situatie heeft deze verbindingsweg een ontwerpsnelheid van 50 $^{km}/_{u}$ echter is dat bij een afwikkeling van verkeer van hoofdwegennet (A1) naar hoofdwegenet (A30) niet verkeersveilig en alleen een optie bij afwikkeling naar onderliggend wegennet.
Wanneer gekozen zou worden voor een stap hoger in de ontwerpsnelheid, 90 $^{km}/_{u}$, wordt het ruimtebeslag van de verbindingsweg onevenredig groot. Deze vormgeving is dan ook geen realistische optie. Deze ontwerpkeuze is doorgevoerd in de ROA-oplossingsrichtingen, met uitzondering van ROA Vogelbek.

In de volgende sub paragrafen worden de ontwerpen van de kansrijke oplossingsrichtingen weergegeven en beschreven. De weergegeven afbeeldingen zijn versimpelde weergaven van de EO+ per oplossingsrichting: dit ten behoeve van de leesbaarheid.

3.2.5 ROA Trompet



Figuur 6 Oplossingsrichting ROA Trompet

In de oplossingsrichting ROA Trompet:

1) wordt de huidige verbindingsboog van de A30 vanuit Ede richting de A1 Amersfoort ruimer; deze bestaat uit twee rijstroken;
2) is daarom een uitbreiding van het viaduct in de A1 nodig;
3) krijgt de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort naar Ede een nieuwe ligging en gaat met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30;
4) krijgt ook de aansluiting van de A30 naar de A1 van Ede naar Apeldoorn een nieuwe ligging;
5) voegt de rijstrook, komend vanaf de A1 Apeldoorn richting de A30 Ede, na het spoorwegviaduct samen met de twee rijstroken komend van de A1 Amersfoort;
6) om dit (5) mogelijk te maken, is een uitbreiding van het spoorwegviaduct nodig;
7) is de N301 niet meer aangesloten op de A1-A30.

Omdat de krappe lus met 2 rijstroken (bij punt 1), met rijsnelheid 50 $^{km}/_{u}$ niet wenselijk is vanuit de ROA, is verkend of deze verbindingsweg met ontwerpsnelheid 70 $^{km}/_{u}$ kan worden ontworpen.
Een dergelijk ontwerp leidt echter tot een onevenredig groot ruimtebeslag aan de noordzijde van de A1 (zie lichtblauwe lijn in figuur rechts). Bovendien moet de verbinding Apeldoorn – Ede daar nog omheen gelegd worden, waardoor het ruimtebeslag en impact op de omgeving nog groter wordt. Derhalve is ervoor gekozen om de lus ongewijzigd te laten.



3.2.6 ROA Ster



Figuur 7 Oplossingsrichting ROA Ster

In de oplossingsrichting ROA Ster:

1) krijgt de aansluiting van de A30 op de A1 van Ede naar Amersfoort een nieuwe ligging; de nieuwe, ruim vormgegeven verbindingsboog, heeft twee rijstroken en gaat onder de A1 door;
2) krijgt de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort naar Ede een nieuwe ligging en gaat met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30;
3) krijgt ook de aansluiting van de A30 naar de A1 van Ede naar Apeldoorn een nieuwe, ruim vormgegeven ligging;
4) volgt de rijstrook, komend vanaf de A1 Apeldoorn richting de A30 Ede, voor een groot deel de bestaande wegindeling en gaat onder het bestaande viaduct van de A1 door;
5) waarna deze rijstrook na het spoorwegviaduct samenvoegt met de twee rijstroken komend van de A1 Amersfoort;
6) om dit (5) mogelijk te maken, is een uitbreiding van het spoorwegviaduct nodig;
7) is de N301 niet meer aangesloten op de A1-A30.

In de eerdere 'viltstiftschets' kruist de verbindingsweg Ede – Amersfoort de A1 precies ter plaatse van het bestaande viaduct in de A1. Dit is uitvoeringstechnisch zeer ongewenst aangezien de verbindingsweg de A1 hier onderlangs kruist en er daarmee een conflict ontstaat met de fundering van het bestaande viaduct. In het EO is er voor gekozen om de kruising van de verbindingsweg Ede - Amersfoort met de A1 naar het westen te verplaatsen. Hierdoor ontstaat er tevens een meer directe verbinding naar de A1; de verbindingsweg maakt niet eerst een boog naar rechts alvorens naar links af te buigen, zoals in de viltstiftschets het geval was. Bovendien komt hiermee de uitvoeging en de aftakking naar de verbindingsweg Ede – Apeldoorn langs het nagenoeg rechte gedeelte van de A30 zuidbaan te liggen.

3.2.7 ROA Vogelbek



Figuur 8 Oplossingsrichting ROA Vogelbek

In de oplossingsrichting ROA Vogelbek:

1) krijgt de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort naar Ede een nieuwe ligging en gaat met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30;
2) krijgt ook de aansluiting van de A30 naar de A1 van Ede naar Apeldoorn een nieuwe, ruim vormgegeven ligging;
3) is de verbinding van de A1 naar de A30 van Apeldoorn naar Ede vormgegeven als een lus en gaat onder het bestaande viaduct van de A1 door;
4) voegt deze rijstrook na het spoorwegviaduct samen met de twee rijstroken komend van de A1 Amersfoort;
5) om dit (4) mogelijk te maken, is een uitbreiding van het spoorwegviaduct nodig;
6) gaat ook de verbinding A30 Ede naar de A1 Amersfoort onder de A1 door en heeft een ruime boog met twee rijstroken;
7) is de N301 niet meer aangesloten op de A1-A30.

In het EO is aan de verbindingsweg A1 Apeldoorn – Ede noordzijde een rangeerbaan toegevoegd. De verbindingsweg sluit met een uitvoeging aan op de rangeerbaan. Zo wordt voorkomen dat langzaam en snel rijdend verkeer met elkaar in aanraking komen.
De verbindingsweg Apeldoorn – Ede zuidelijk van de A1 is nu ontworpen met ontwerpsnelheid 90 $^{km}/_{u}$ (in de viltstiftschets zaten hier nog krappe bogen behorend bij ontwerpsnelheid 50 $^{km}/_{u}$). Hiermee wordt gefaciliteerd dat de weggebruiker kan accelereren richting de A30.

3.2.8 Sober



Figuur 9 Oplossingsrichting Sober

In de oplossingsrichting Sober:

1) blijven de verbindingen van en naar de N301 behouden, met uitzondering van de verbinding van de N301 naar de A1 richting Apeldoorn;
2) behoudt de huidige verbindingsboog van de A30 vanuit Ede richting de A1 Amersfoort grotendeels de huidige ligging en wordt uitgebreid naar twee rijstroken;
3) is hiervoor een uitbreiding van het viaduct in de A1 nodig;
4) krijgt de aansluiting van de A1 naar de A30 van Amersfoort naar Ede gedeeltelijk een nieuwe ligging;
5) en voegt deze (4) na het spoorwegviaduct samen met de A30;
6) om dit (5) mogelijk te maken, is een uitbreiding van het spoorwegviaduct nodig;
7) en komt er een aparte afrit op de A1 vanuit Amersfoort naar de N301;
8) krijgt de aansluiting van de A30 naar de A1 van Ede naar Apeldoorn een nieuwe ligging.

In het EO is voor wat betreft de afrit vanaf de A1 naar de N301 er voor gekozen om deze op de A1 zuidbaan aan te laten sluiten, stroomafwaarts van de splitsing van de verbindingsweg Amersfoort – Ede. In de viltstiftschets was deze afrit nog vormgegeven als een aftakking aan de linkerzijde van de verbindingsweg Amersfoort – Ede. Een afrit naar het onderliggend wegennet aan de linkerzijde van een autosnelweg is echter niet toegestaan.
In het ontwerp Sober is er voor gekozen om de positie van de verbindingswegen Apeldoorn – Ede en Amersfoort - Ede niet te wisselen. Er is in dat geval geen nieuw kunstwerk benodigd voor de ongelijkvloerse kruising van de verbindingswegen. Consequentie daarvan is dat er een asymmetrisch weefvak ontstaat op de A30, met de genoemde nadelen met betrekking tot doorstroming en veiligheid.

Een ander uitgangspunt voor Sober is dat de bestaande viaducten van de A30 over de spoorlijn gehandhaafd blijven. De samenvoeging van de verbindingswegen wordt daardoor zuidelijk van de spoorlijn gesitueerd en derhalve krijgt de verbindingsweg Amersfoort – Ede een eigen (nieuw) kunstwerk over de spoorlijn, aan de westzijde van het bestaande spoorviaduct in de A30.

3.2.9 MIRT Onderzoek optimalisatie II



Figuur 10 Oplossingsrichting MIRT optimalisatie II

In de oplossingsrichting MIRT optimalisatie II:

1) krijgt de aansluiting van de A30 op de A1 van Ede naar Amersfoort een nieuwe ligging, vergelijkbaar met ROA Ster. Deze nieuwe, ruim vormgegeven verbindingsboog, heeft twee rijstroken en gaat onder de A1 door;
2) krijgt de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort naar Ede een nieuwe ligging en gaat met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30;
3) voegt deze verbinding na het spoorwegviaduct samen met de rijstrook op de A30 richting Ede;
4) om dit mogelijk te maken, is een uitbreiding van het spoorwegviaduct nodig;
5) krijgt de aansluiting van de A30 naar de A1 van Ede naar Apeldoorn een nieuwe, ruim vormgegeven ligging;
6) blijft de verbinding van de A1 naar de A30 van Apeldoorn naar Ede ongewijzigd.
7) zijn niet alle verbindingen met de N301 meer mogelijk. De verbindingen die behouden blijven zijn: - Terschuur - Ede in beide rijrichtingen en - van Apeldoorn naar Terschuur. Niet meer mogelijk zijn de verbinding: - van Terschuur naar Apeldoorn en - Terschuur – Amersfoort in beide rijrichtingen.

In het EO is er voor gekozen om één aftakking van de A30 noordwaarts te maken, waarvan zowel het verkeer richting Apeldoorn als ook het verkeer richting de N301 gebruik maakt. Hiermee kan beter worden voldaan aan benodigde turbulentielengtes en bewegwijzeringsafstanden.
Ook is er voor gekozen om de aftakking van de A30 zuidelijk van de kruising met de spoorlijn te positioneren, om zo voldoende afstand voor bewegwijzering te hebben. De aftakking krijgt daarmee een apart (nieuw) kunstwerk voor de kruising over de spoorlijn.

De verbindingsweg Apeldoorn – Ede (inclusief verkeer vanaf de N301 en Terschuur) zuidelijk van de A1 is nu ontworpen met ontwerpsnelheid 90 $^{km}/_{u}$ (in de viltstiftschets zaten hier nog krappe bogen behorend bij ontwerpsnelheid 50 $^{km}/_{u}$). Hiermee wordt gefaciliteerd dat de weggebruiker kan accelereren richting de A30.

3.2.10 Haarlemmermeer



Figuur 11 Oplossingsrichting Haarlemmermeer

In de oplossingsrichting Haarlemmermeer:

1) is er een directe aansluiting van de A30 met de A1 via toe- en afritten. Hierbij ontstaat er een nieuwe gelijkvloerse kruising met verkeerslichten. De N301 is beide rijrichtingen bereikbaar via deze gelijkvloerse kruising;
2) wordt het verkeer dat gebruik maakt van de verbinding van de A1 met de A30 Apeldoorn-Ede, in beide rijrichtingen via deze nieuwe kruising geleid;
3) krijgt de aansluiting van de A30 op de A1 van Ede naar Amersfoort een nieuwe ligging. Deze nieuwe, ruim vormgegeven verbindingsboog, heeft twee rijstroken en gaat met een fly-over, over A1 door;
4) krijgt ook de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort naar Ede een nieuwe ligging en gaat met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30;
5) voegt deze verbinding na het spoorwegviaduct samen met de rijstrook op de A30 richting Ede.

In deze oplossingsrichting blijven alle huidige verbindingen behouden.

In het EO is voor wat betreft de afrit vanaf de A1 naar de N301 er voor gekozen om deze op de A1 zuidbaan aan te laten sluiten, stroomafwaarts van de splitsing van de verbindingsweg Amersfoort – Ede. In de viltstiftschets was deze afrit nog vormgegeven als een aftakking aan de linkerzijde van de verbindingsweg Amersfoort – Ede. Een afrit naar het onderliggend wegennet aan de linkerzijde van een autosnelweg is echter niet toegestaan.

De verbindingsweg Apeldoorn – Ede (inclusief verkeer vanaf de N301 en Terschuur) zuidelijk van de A1 is nu ontworpen met ontwerpsnelheid 90 $^{km}/_{u}$ (in de viltstiftschets zaten hier nog krappe bogen behorend bij ontwerpsnelheid 50 $^{km}/_{u}$). Hiermee wordt gefaciliteerd dat de weggebruiker kan accelereren richting de A30.

In het EO van Haarlemmermeer is voor de verbindingsweg Ede – Amersfoort gekozen voor een hoge ligging (een fly-over). In de viltstiftschets was deze verbinding nog weergegeven met een dive-under. In de Haarlemmermeer kruist de verbindingsweg – naast de A1 – ook de toerit vanaf

de N301 aan de noordzijde van de A1. Bij een dive-under zou de verbindingsweg over een aanzienlijk lange lengte diep gelegen moeten zijn. Een hoge ligging van de verbindingsweg zou in de Haarlemmermeer dus voordeel kunnen opleveren, in de zin van aanlegkosten. Anderzijds levert een hoge ligging mogelijk meer hinder voor de omgeving op, in de zin van geluidsoverlast en impact op het landschap. Gezien het bovenstaande is het interessant om ook een hoge ligging van de verbindingsweg Ede – Amersfoort in één van de oplossingsrichtingen te beschouwen in de effectbeoordeling. De Haarlemmermeer ligt daarvoor het meest voor de hand.

De verbinding richting de N301 (Terschuur) is ondergeschikt aan de verkeersstroom Ede - Amersfoort en wordt hier dan ook vormgegeven als afrit, waarbij het verloop van deze rijbaan duidelijk afbuigt van de doorgaande rijbaan.

3.3 Zeef II: het beoordelingskader

3.3.1 Referentiesituatie
De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd. De referentiesituatie bevat de 'autonome ontwikkeling'. In de autonome ontwikkeling wordt rekening gehouden met vastgesteld overheidsbeleid (en de gevolgen daarvan), welke zal worden gerealiseerd. De effecten van de oplossingsrichtingen die in de verkenning in beeld zijn gebracht worden afgezet tegen en vergeleken met de 'referentiesituatie'. Zo wordt duidelijk wat het (netto) effect van een oplossing – in een toekomstige situatie – is.

Zichtjaar 2030
Voor deze verkenning is voor het toekomstjaar/zichtjaar 2030 als uitgangspunt gekozen. Op dat moment is niet alleen de aansluiting A1-A30 aangepast, maar zijn ook de uitbreidingen van het project Hoevelaken gerealiseerd.

Toekomstscenario's Hoog en Laag
In het deelonderzoek verkeer is als referentie het toekomstscenario WLO-2 2030 Hoog[10] aangehouden, maar is óók gekeken naar een situatie gebaseerd op het scenario WLO-2 2030 Laag. In de WLO scenario's is rekening gehouden met verwachtingen rond onder meer demografische, macro-economische, verstedelijkings- en mobiliteitsontwikkelingen.

Autonome ontwikkelingen regionaal/lokaal
In de verkeermodellen is rekening gehouden met relevante lokale/regionale autonome ontwikkelingen, waarvan de belangrijkste zijn:

- Woningbouwontwikkelingen:
  - Realisatie nieuwbouw 'Bloemendal' (ca. 1.500 woningen) aan de noordwestzijde van de kern Barneveld;
  - Afronding nieuwbouw 'De Burgt' (totaal ca. 2.500 woningen), ten zuiden van de kern Barneveld;
  - Realisatie woonwijken in de kern Voorthuizen;
- Uitbreiding bedrijventerrein Harselaar;
- Aanleg oostelijke rondweg Barneveld.

Maximumsnelheid: 120 km/uur
Voor wat betreft de maximumsnelheid zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verkenningen die gestart zijn vóór april 2020 rekenen met het verkeersmodel NRM2019, aangevuld met een gevoeligheidsanalyse met het nieuwe NRM2020.
- In de toekomstige situatie - in het zichtjaar 2030 - is er rekening mee gehouden dat de uitbreidingen van het project Hoevelaken gerealiseerd zijn. Voorts is er bij de

[10] Scenario's komen uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO) van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving (2015) gehanteerd. Ze beschrijven de bandbreedte in de verwachte regionale ontwikkelingen tot 2050. Details over deze scenario's zijn te vinden op internet via www.wlo2015.nl.

berekeningen vanuit gegaan dat als gevolg van de stikstofproblematiek de maximum-snelheid is teruggebracht van 130 naar 120 km/uur op de trajecten van de A1 Barneveld (15) tot knooppunt Beekbergen, van de A50 knooppunt Beekbergen tot Epe (27) en van de A28 Strand Nulde (10) tot knooppunt Hattemerbroek.
- Vanwege de recente invoering van het 100 km/h-beleid (tussen 06:00 en 19:00) is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarin de verkeers- en milieueffecten op basis van deze maximum snelheid zijn bepaald. Dit is conform de beleidslijn die het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft opgesteld over hoe om te gaan met het 100 km/h-beleid in lopende en nieuwe MIRT verkenningen.

In hoofdstuk 5 is, in aanvulling op hetgeen hier beschreven is, per milieuaspect waar relevant nog een specifieke referentiesituatie beschreven.

3.3.2 Beoordelingskader zeef II

In de verkenning zijn de effecten van de kansrijke oplossingsrichtingen op verschillende aspecten in beeld gebracht. Op basis van de verzamelde inzichten en effecten zijn de oplossingsrichtingen ook beoordeeld. Bij de beoordeling in zeef II wordt – anders dan de beoordeling in zeef I – ook een onderlinge vergelijking tussen de oplossingsrichtingen gemaakt. De beoordeling en vergelijking van de oplossingsrichtingen geeft informatie waarmee een afweging tussen oplossingsrichtingen kan worden gemaakt en zodoende bijdraagt aan de keuze voor een voorkeursalternatief.

In deze verkenning zijn de kansrijke oplossingsrichtingen op de volgende hoofdaspecten onderzocht en de effecten beoordeeld:
- Verkeer (doorstroming, bereikbaarheid)
- Verkeersveiligheid
- Omgeving (geluid, luchtkwaliteit, gezondheid, externe veiligheid, gebruiksfuncties, CO_2-uitstoot)
- Natuur, bodem en water
- Landschap, cultuurhistorie, archeologie

Een uitgebreide toelichting op de beoordelingsmethodiek van bovengenoemde aspecten is te vinden in de notitie 'Beoordelingskader verkenningsfase zeef II'[11]. De gehanteerde indicatoren bij de beoordeling komen ook per aspect aan de orde in navolgende hoofdstukken.

Daarnaast is voor alle kansrijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht:
- Kosten
- Maatschappelijke kosten-baten ratio
- Inpassing
- Draagvlak omgeving (klankbordgroep, omwonenden)

De uitkomsten van de (effect)beoordelingen volgen in de navolgende hoofdstukken. De effecten op verkeer en verkeersveiligheid zijn beschreven in hoofdstuk 4. Die van omgeving, natuur en landschap in hoofdstuk 5. De kosten en kosten-baten komen in hoofdstuk 6 aan de orde. Hoofdstuk 7 bevat de inpassingsvisie en in hoofdstuk 8 worden de resultaten van de consultatie met de omgeving beschreven.
De (effect)beoordelingen zijn samengevat in hoofdstuk 9, waar ook aangegeven wordt welke aspecten/effecten onderscheidend zijn voor de verschillende oplossingsrichtingen.

[11] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264TPRP1910101632

4 Beoordeling oplossingsrichtingen: effecten verkeer en verkeersveiligheid

4.1 Beoordelingskader en methode

Om het doelbereik van het project (verbeteren doorstroming) te kunnen beoordelen zijn de verkeerskundige effecten in het zichtjaar (2030) beschreven voor de situatie met en zonder project, aan de hand van de volgende indicatoren:

- *Verkeersprestatie*: Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie, zowel op wegvakniveau als generiek voor het studiegebied, alsmede indicatoren voor de drukte op de weg (het aantal voertuigen respectievelijk de voertuigkilometers per etmaal);
- *Benutting (I/C verhouding)*: Benutting wegennet in de spits (de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit van het wegennet in de spits), als indicator voor de mate waarin de capaciteit op het wegennet wordt benut;
- *Rijsnelheid*: Rijsnelheid in de spits (werkelijke rijsnelheid in de spits), als indicator voor de lokale kwaliteit van de verkeersafwikkeling;
- *Congestie*: Ontwikkeling congestie, de relatieve ontwikkeling van voertuigverliesuren op het hoofdwegennet in het studiegebied, dit als globale indicator voor de ontwikkeling van vertragingen op het hoofdwegennet ten opzichte van het heden/basisjaar;
- *Reistijd*: Reistijd op het hoofdwegennet op 3 trajecten:
    - A1: Hoevelaken – Beekbergen v.v.
    - A1/A30: Hoevelaken – Maanderbroek v.v.
    - A1/A30: Beekbergen – Maanderbroek v.v.

Ook is beoordeeld wat de veranderende verkeersafwikkeling betekent voor de robuustheid van het netwerk.

Voor het verkeersonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor het maken van de verkeersprognoses is het Nederlands Regionaal Model (NRM) gehanteerd (NRM Oost 2019). Met dit model worden de verkeersstromen berekend voor de toekomst op basis van scenario's voor die toekomst.
- Voor prognoses op het onderliggend wegennet (OWN) is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Barneveld.
- Bij het maken van de verkeersprognoses zijn de scenario's 2030 Laag en 2030 Hoog uit de scenario-studie 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO) van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving (2015) gehanteerd. Details over deze scenario's zijn te vinden op internet via www.wlo2015.nl. In het model van de gemeente Barneveld wordt gewerkt met het Middenscenario.
- In het NRM is het vigerende landelijke mobiliteitsbeleid geïmplementeerd. De uitgangspunten zijn gebaseerd op de nota 'Beleidsuitgangspunten basisprognoses Weg, OV en Spoor- en Scheepvaart 2019', van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Voor wat betreft de ROA-oplossingsrichtingen is de verwachting dat de verkeersprestatie onderling vergelijkbaar zal zijn (geen significante verschillen). Om die reden zijn alleen voor de oplossingsrichtingen ROA Trompet en ROA Ster berekeningen uitgevoerd.

Voor een uitgebreide omschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar het 'Deelrapport Verkeer'[12]. Dit deelrapport bevat alle uitkomsten van het onderzoek verkeer.
In de navolgende paragraven zijn de belangrijkste verkeerskundige effecten samengevat.

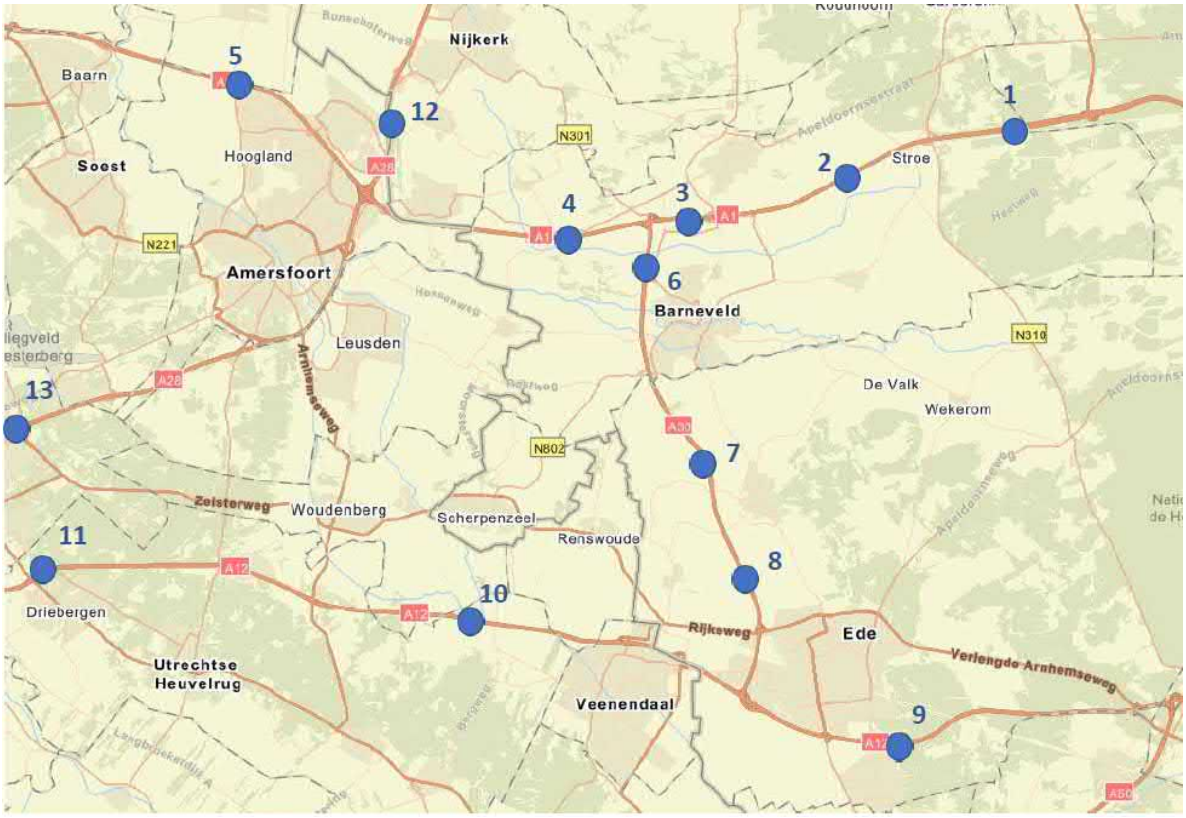
[12] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264TPRP200713

4.2 Effecten verkeer: doorstroming

4.2.1 Verkeersintensiteiten, benutting (I/C verhouding)

Verkeersintensiteiten hoofdwegennet (HWN)

De verkeersintensiteiten op het HWN zijn voor 5 oplossingsrichtingen en de referentiesituatie ('autonoom') berekend, voor zowel WLO-scenario 2030-Hoog als 2030-Laag. In Figuur 12 is het studiegebied met de gehanteerde 'thermometerpunten' weergegeven. In Tabel 3 zijn de berekende verkeersintensiteiten weergegeven voor het scenario 2030-Hoog.



Figuur 12 Overzicht ligging thermometerpunten in studiegebied

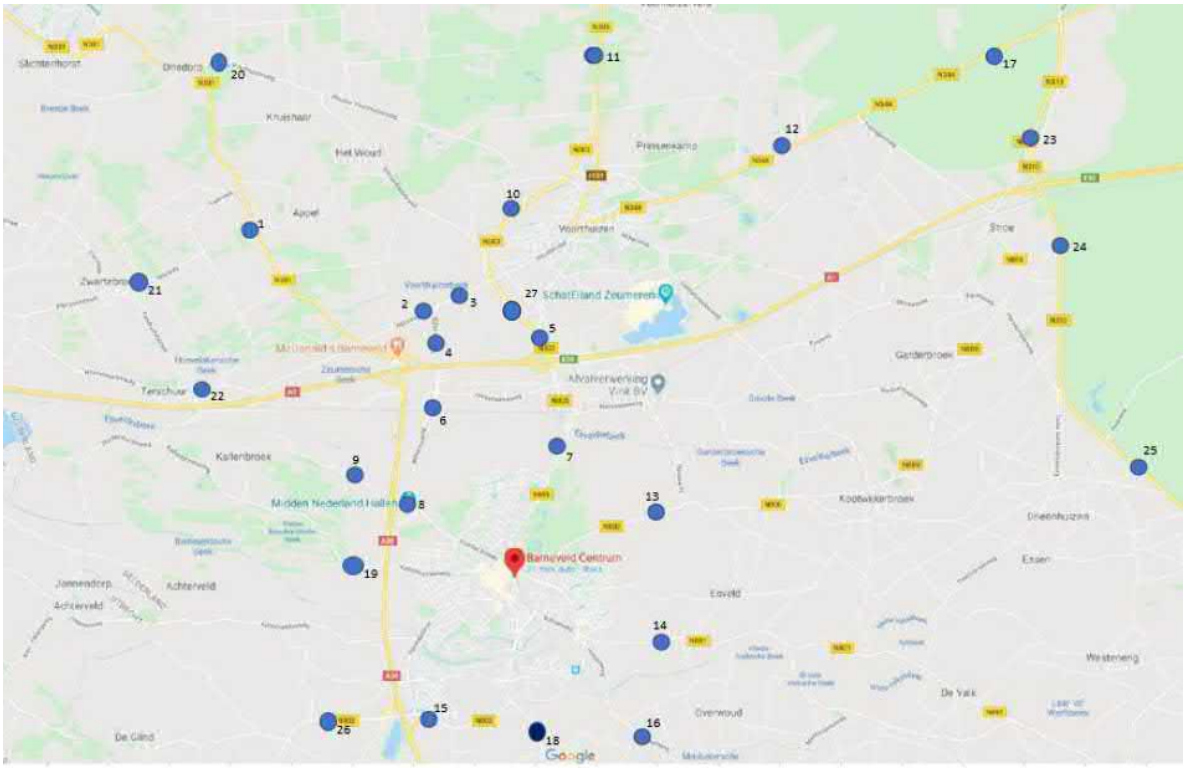
Intensiteiten in motorvoertuigen/etmaal, WLO-scenario 2030H							
Nr	Locatie	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	90300	90500	90300	90600	90300	90400
2	A1, Voorthuizen - Stroe	90300	90600	90300	90800	90200	90300
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	108700	108900	108600	108000	105100	108200
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	142700	157800	159600	154800	158200	159200
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	148100	152000	152400	151200	152400	152700
6	A30, Barneveld - A1	71700	78000	80100	83700	86000	88000
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	78400	84100	85100	83400	85600	86000
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	80000	84900	85900	84300	86400	86700
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	130200	131000	131300	130900	131500	131700
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	112000	108100	107500	108900	107500	107200
11	A12, Driebergen - Bunnik	137000	134500	134100	135100	134100	133900
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	107200	110300	110500	109200	109800	109800
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	154600	155200	155400	155000	155200	155400

Tabel 3 Verkeersintensiteit (aantal motorvoertuigen per etmaal in twee richtingen), scenario 2030-Hoog

Voor het scenario 2030-Hoog treden op de meeste wegvakken van het HWN slechts kleine verschillen op tussen de oplossingsrichtingen en de autonome situatie, en onderling. Alleen voor punt 6 (A30, Barneveld-A1) en punt 4 (A1 Barneveld – Hoevelaken) geldt dat in alle oplossingsrichtingen de intensiteit per etmaal toeneemt ten opzichte van de autonome situatie. Een verklaring is dat een betere verkeersafwikkeling op het verbeterde aansluiting A1-A30 tot aanzienlijk minder vertraging ter plaatse leidt, waardoor het aantrekkelijker wordt de route A30-A1 tussen Ede/Ede Noord (en verder) en Hoevelaken (en verder) te kiezen boven een route via bijvoorbeeld de A12.

Voor scenario 2030-Laag geldt een soortgelijk beeld (zie voor getallen 'Deelrapport verkeer').

<u>Verkeersintensiteit onderliggend wegennet (OWN)</u>
De verkeersintensiteiten op het OWN zijn voor 5 oplossingsrichtingen en de referentiesituatie ('autonoom') berekend met het verkeersmodel van de gemeente Barneveld. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**3 geeft globaal het onderzoeksgebied van het model weer: ook zijn de beschouwde 'thermometerpunten' weergegeven. In Tabel 4 zijn de berekende verkeersintensiteiten weergegeven voor 2030.



Figuur 13 Globaal onderzoeksgebied verkeersmodel Barneveld met thermometerpunten

Verschillen in intensiteit OWN t.o.v. Autonoom						
Nr.	Locatie	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem mermeer	MIRT Opti-malisatie II
1	N301, Zelderseweg, Rijksweg - Akkerweg	-3200	-3300	-700	-500	-700
2	Rijksweg, Den Akker - Nijkerkerweg	-2700	-2900	+1400	+1400	+900
3	Rijksweg, Nijkerkerweg - N303	-4200	-4300	+300	0	0
4	Nijkerkerweg, Rijksweg - Bijschoterweg	+2700	+2500	-1200	-900	-1800
5	N303, aansluiting Voorthuizen - Baron van Nagellstraat	+8800	+8800	+1900	-500	+2300
6	Nijkerkerweg, Harselaarseweg - Buitenhuisweg	+2300	+2100	-1900	-1900	-2000
7	Stationsweg, Wencopperweg - Van Wijnbergenlaan	-1100	-1200	-1000	-1000	-1100
8	Thorbeckelaan, rotonde - aansluiting Barneveld	+2200	+2500	+1100	+1700	+2300
9	Dronkelaarseweg, aansluiting Barneveld - westen	+1300	+1200	-200	-100	-300
10	N303, Rijksweg - r101	-900	-900	-200	-300	-200
11	N303 Voorthuizerstraat, Woudweg - Veldwijkweg	-200	-200	0	-100	-100
12	N344, Polleveenseweg - Lage Zuiderweg	0	0	+100	-300	0
13	N800, Peppelsweg - Hoornweg	-100	-100	0	0	-100
14	N801, Gelkenhorsterweg - Nieuw Gelkenhorsterweg	0	0	0	0	0
15	N802, aansl. Scherpenzeel - Nederwoudseweg	-300	-200	0	-100	-100
16	Hessenweg, Zeggelaarsweg - Morgenweg	0	0	0	0	0
17	N344, Tolnegenweg - N310	+300	+300	+100	-100	+100
18	Barneveldseweg, Vitterweg - Broeksteeg	0	0	0	0	0
19	Kallenbroekerweg, Otelaarsweg - Kraaikamperweg	0	0	0	0	0
20	Nieuwe Voorthuizerweg, Deuverdenseweg - N301	+100	+100	+100	-100	+100
21	Wielweg, Blankenhoefseweg - Eendrachtstraat	-500	-500	0	0	+100
22	Hoevelakenseweg, - Tolboomweg - Stoutenburgerweg	-1100	-1100	+100	-300	0
23	N310, N800 - N344	+100	0	+100	+100	0
24	N310, aansluiting Stroe - Harskamperweg	0	0	0	0	0
25	N310, Heetweg - Harskamp	0	0	0	0	-100
26	N802, Briellaerdsweg - Engelsestadweg	0	-100	0	-400	-300
27	N303, Baron van Nagellstraat - Rijksweg	+6800	+6800	+900	-1100	+1400

Tabel 4 Verschillen in intensiteit (motorvoertuigen/etmaal) op het OWN t.o.v. autonoom

De verschillen in intensiteit op het OWN tussen de oplossingsrichtingen zijn voornamelijk het gevolg van de vraag of de aansluiting van de N301 op de A1-A30 wel of niet behouden blijft. Indien de verbinding vanaf de aansluiting A1-A30 naar de N301 wordt afgesloten, is het verkeer, dat nu gebruik maakt van de aansluiting, gedwongen een andere route te kiezen. Dit leidt tot extra verkeer richting de aansluiting Voorthuizen op de A1 (N303) en op de N303 tussen Rijksweg en Baron van Nagellstraat, en extra verkeer richting de aansluiting Barneveld-Noord op de A30 (Nijkerkerweg, Thorbeckelaan en Dronkelaarseweg).

Dit effect dempt snel uit. Buiten de genoemde wegvakken is een beperkte toename te zien op de N344 tussen de Tolnegenweg en de N310 en een afname op de N303 tussen de Rijksweg en de r101 in ROA Trompet en ROA Ster. Ook is in die oplossingsrichtingen een grote afname berekend op de Hoevelakenseweg tussen de Tolboomweg en de Stoutenburgerweg.

Benutting/ I/C verhoudingen

In Tabel 5 is de benutting weergegeven van de wegvakken op het HWN in het studiegebied in de referentiesituatie 2030 en voor vijf oplossingsrichtingen. Het gaat om de ochtend- respectievelijk avondspits, scenario 2030-Hoog.

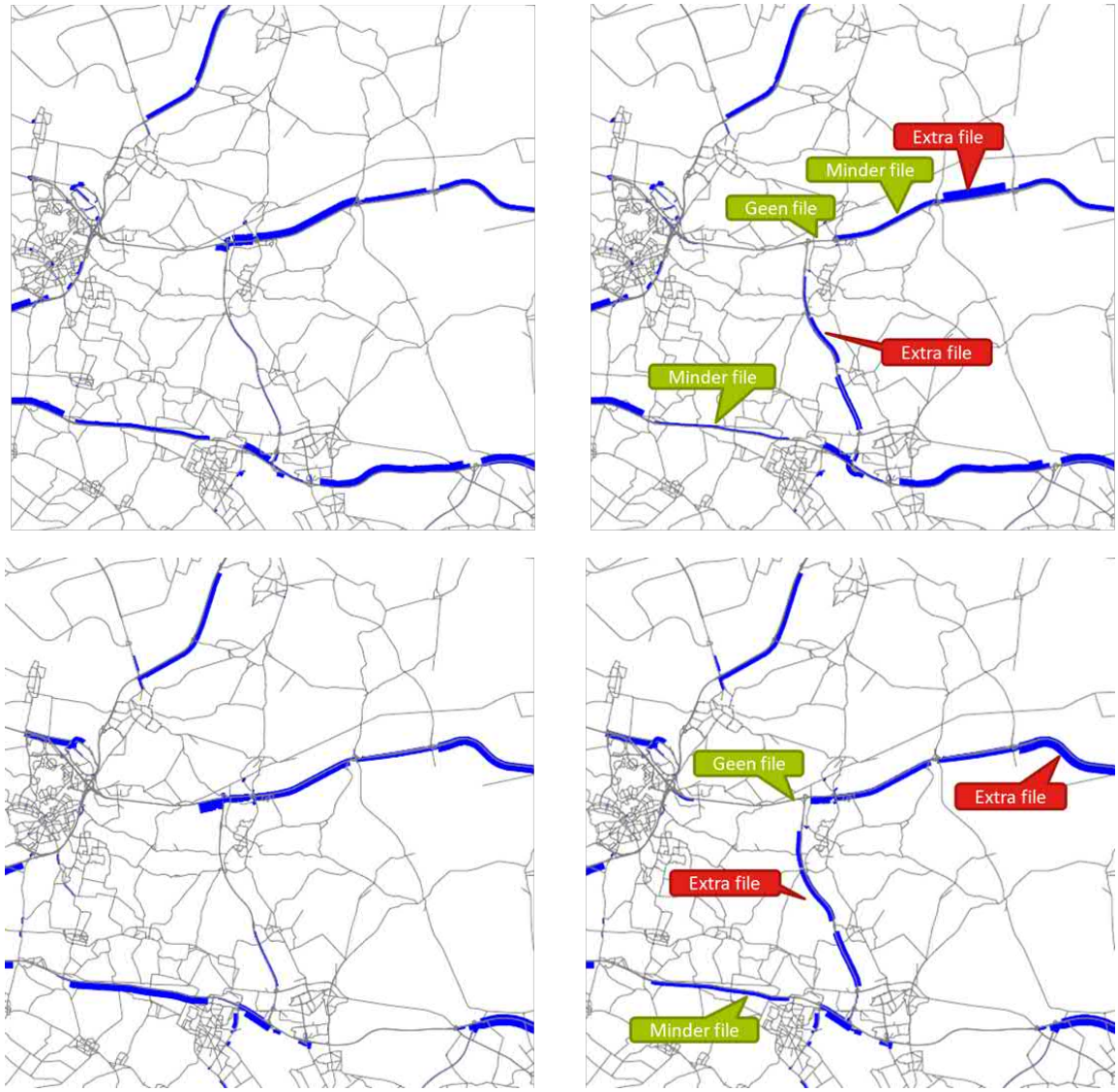
I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030H ochtendspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.80	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.78	0.79	0.79	0.80	0.79	0.79
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.97	0.68	0.56	0.66	0.55	0.69
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.91	0.52	0.52	0.50	0.48	0.51
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.72	0.82	0.83	0.81	0.83	0.83
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.61	0.75	0.75	0.74	0.74	0.75
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.66	0.69	0.69	0.68	0.68	0.69
6	A30, Barneveld - A1	0.67	0.81	0.83	0.84	0.86	0.88
6	A30, A1 - Barneveld	0.57	0.70	0.70	0.79	0.76	0.79
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.75	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.86	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.86	0.90	0.90	0.90	0.91	0.91
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83	0.90	0.90	0.90	0.90	0.91
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	0.90	0.88	0.87	0.88	0.87	0.87
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.60	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.56	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.59	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.45	0.48	0.48	0.47	0.47	0.47
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87

I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030L avondspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Turbine	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.86	0.57	0.49	0.56	0.48	0.56
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.99	0.62	0.62	0.59	0.60	0.62
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.63	0.75	0.70	0.73	0.74	0.74
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.67	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.65	0.66	0.67	0.66	0.67	0.67
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.68	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
6	A30, Barneveld - A1	0.61	0.69	0.72	0.73	0.78	0.79
6	A30, A1 - Barneveld	0.62	0.72	0.73	0.81	0.78	0.79
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.68	0.68	0.69	0.68	0.69	0.69
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	0.57	0.56	0.55	0.56	0.56	0.55
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.88	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.57	0.57	0.56	0.57	0.56	0.56
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.73	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.40	0.43	0.42	0.42	0.42	0.42
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.57	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.88	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89

Tabel 5 Intensiteit/capaciteit op trajectwegvakken per richting in scenario 2030-H, ochtend- en avondspits

De volgende effecten zijn af te lezen uit Tabel 5 en tevens vertaald naar Figuur 144:

- De wegvakken direct rond het project laten I/C-verhoudingen onder de 0.80 zien: dit is een direct gevolg van het project.
- De A1 Kootwijk - Hoenderloo laat in alle oplossingsrichtingen I/C-waarden van 0.98 zien en in de tegenrichting een waarde van 0.92.
- Het traject A1 Voorthuizen – Stroe haalt de waarde 1.0 en in de tegenrichting 0.91; dit geldt voor alle oplossingsrichtingen. Dit wijst erop dat dit wegvak aan zijn capaciteit zit.
- De A30 Ede Noord – Lunteren levert I/C-waarden van 0.95 en in de tegenrichting 0.92 in alle oplossingsrichtingen. Dit geldt ook voor het wegvak Lunteren – Scherpenzeel. Hier is er ook sprake van dat deze wegvakken bijna aan de capaciteit zitten.
- Er is een lichte afname aan intensiteiten op de A12.



*Figuur 14 Boven: filelocaties **ochtendspits** autonoom (links) en oplossingsrichtingen (rechts), 2030-Hoog*
*Onder: filelocaties **avondspits** autonoom (links) en oplossingsrichtingen (rechts), 2030-Hoog*

De berekeningen voor het scenario 2030-Laag laten een soortgelijk beeld zien (zie voor getallen 'Deelrapport verkeer').

4.2.2 Rijsnelheid

In Tabel 6 staan de gemiddelde snelheden weergegeven voor de ochtend- en avondspits in het scenario 2030-Hoog. Met verschillende kleuren is aangegeven, welke snelheid de wegvakken laten zien. Een snelheid van > 80 km/h wordt veelal als goed gewaardeerd; een snelheid van > 100 km/h als uitstekend. Terwijl een snelheid tussen 80 en 60 km/h als matig wordt beschouwd en <60 km/h als slecht.

Berekende snelheden op trajecten in WLO-scenario 2030H avondspits

Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	84	83	83	83	84	83
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	72	69	69	69	70	69
2	A1, Voorthuizen - Stroe	72	70	70	70	70	70
2	A1, Stroe - Voorthuizen	82	87	87	84	85	85
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	77	110	112	110	112	110
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	51	47	47	45	36	47
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	109	107	107	108	108	107
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109	101	101	102	102	101
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	111	111	111	111	111	111
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	111	110	110	110	110	110
6	A30, Barneveld - A1	96	96	96	90	86	86
6	A30, A1 - Barneveld	102	105	105	100	102	102
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	92	69	69	69	68	68
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	91	82	80	82	79	77
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	82	70	68	70	67	66
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92	78	78	79	78	78
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	105	105	105	105	105	105
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	96	96	96	96	96	96
10	A12, Veenendaal -West - Maarsbergen	100	100	100	100	100	100
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	83	93	92	92	92	93
11	A12, Driebergen - Bunnik	101	102	102	102	102	102
11	A12, Bunnik - Driebergen	99	99	99	99	99	99
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112	112	112	112	112	112
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	111	111	111	111	111	111
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	91	91	91	91	91	91
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	96	96	96	96	96	96

Berekende snelheden op trajecten in WLO-scenario 2030H ochtendspits

Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	73	72	72	72	72	73
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	94	94	94	94	94	94
2	A1, Voorthuizen - Stroe	95	95	95	94	95	95
2	A1, Stroe - Voorthuizen	68	72	72	72	72	72
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	42	110	112	110	112	110
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	58	112	112	112	113	112
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	108	104	104	105	104	104
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	111	107	107	108	108	107
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	106	105	105	105	105	105
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	112	112	112	112	112	112
6	A30, Barneveld - A1	96	93	90	86	86	86
6	A30, A1 - Barneveld	105	108	108	108	108	105
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	96	89	90	89	89	89
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	87	69	67	70	66	66
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	89	78	76	78	75	75
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92	77	77	77	77	76
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	78	78	78	78	78	78
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	110	110	110	110	110	110
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	93	97	97	96	97	97
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	100	100	100	100	100	100
11	A12, Driebergen - Bunnik	99	99	99	99	99	99
11	A12, Bunnik - Driebergen	103	103	103	103	103	103
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	110	110	110	110	110	110
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	112	112	112	112	112	112
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	83	83	83	83	83	83
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	102	102	102	102	102	102

Tabel 6 Trajectsnelheid op wegvakken in het studiegebied in scenario 2030-Hoog, in ochtend- en avondspits

In de ochtendspits treden relatief lage snelheden op ter hoogte van het traject A1 Hoenderloo – Kootwijk: 72 km/h in alle oplossingsrichtingen. De A1 Stroe – Voorhuizen heeft eveneens een snelheid van 72 km/h. Het traject A30 Lunteren – Scherpenzeel laat in de ochtendspits snelheden zien tussen 66 en 70 km/h, de A30 Lunteren – Ede Noord laat snelheden zien van 77 km/h in alle oplossingsrichtingen en in de tegenrichting 78 km/h. Dit aspect wijst erop dat de wegvakken nagenoeg aan hun capaciteit zitten. De overige trajecten hebben snelheden > 80 km/h.

In de avondspits treden eveneens relatief lage snelheden op, bijvoorbeeld op de A1 Kootwijk – Hoenderloo met een rijsnelheid van 69 km/h. Het traject A1 Voorthuizen - Stroe heeft een snelheid van 70 km/h. Het traject A30 Lunteren – Ede Noord laat snelheden zien van 70 km/h in alle oplossingsrichtingen en in de tegenrichting tussen 66 en 70 km/h. Het traject A30 Scherpenzeel - Lunteren laat in de avondspits snelheden zien van 68 en 69 km/h; in de tegenrichting ligt de snelheid op 77 – 82 km/h.

De laagste (en daarmee slechtste) rijsnelheden worden behaald op het traject A1 Barneveld – Voorthuizen, met snelheden tussen 36 en 47 km/h, afhankelijk van de oplossingsrichting. Dit is het gevolg van het afstrepen van 3 naar 2 rijstroken bij Voorthuizen. De overige trajecten hebben snelheden > 80 km/h.

Voor scenario 2030-Laag geldt een soortgelijk beeld (zie voor getallen 'Deelrapport verkeer').

4.2.3 Congestie/ voertuigverliesuren

In Tabel 7 zijn indices gegeven voor scenario 2030-Hoog, waar het gaat om de verandering van het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van het basisjaar 2014. Er is onderscheid gemaakt tussen de projectwegvakken en de rest van het hoofdwegennet in het studiegebied.

Index Voertuigverliesuren (VVU100) etmaal, t.o.v. autonoom = 100, 2030H					
	Trompet	**Ster**	**Sober**	**Haarl.meer**	**MIRT Opt. II**
Projectwegvakken	11	11	12	16	13
HWN	104	104	104	104	106
Totaal	98	98	99	99	101

Tabel 7 Indices voertuigverliesuren per etmaal t.o.v. het basisjaar in scenario 2030-Hoog

De voertuigverliesuren op de projectwegvakken (A1 Palmpol – A1 aansluiting Voorthuizen én de A1 aansluiting 15 Barneveld – A30 aansluiting 5 Barneveld-Noord) nemen ten opzichte van de autonome situatie 2030 aanzienlijk af (11 tot 16%). Tegelijkertijd neemt het aantal voertuigverliesuren op de aangrenzende wegvakken (bijvoorbeeld A30 aansluiting 5 Barneveld-Noord – Ede) toe (met zo'n 4%). Onder aan de streep is er, binnen het studiegebied, sprake van een afname van het aantal voertuigverliesuren (1 a 2% lager dan in de autonome situatie). De onderlinge verschillen tussen de oplossingsrichting zijn op dit punt verwaarloosbaar.

Voor scenario 2030-Laag geldt een soortgelijk beeld (zie voor getallen 'Deelrapport verkeer').

4.2.4 Reistijd

In Tabel 8 is de reistijd op drie trajecten (A1 Hoevelaken – Beekbergen, A1/A30 Hoevelaken – Maanderbroek en A1/A30 Beekbergen – Maanderbroek) per richting weergegeven voor de ochtend- en de avondspitsperiode in het scenario 2030-Hoog en de indices van de autonome situatie en de oplossingsrichtingen ten opzichte van de 'free-flowsituatie' (in minuten).

Samengevat leert de vergelijking met de autonome situatie, dat de reistijd in de ochtendspits:

- Verbetert op het traject Maanderbroek – Hoevelaken;
- Nagenoeg gelijk blijft op het traject Beekbergen - Hoevelaken;
- Verslechtert op het traject Beekbergen – Maanderbroek.

In de avondspits verbetert de reistijd op alle trajecten met uitzondering van het traject Beekbergen – Maanderbroek. De reistijdindices van de oplossingsrichtingen verschillen onderling niet veel van elkaar. De indicator reistijd is niet onderscheidend.

Reistijdverhoudingen ochtendspits op relevante wegvakken ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030H									
	Van Knooppunt	Naar Knooppunt	FF reistijd	Autonoom	ROA Trompet	Ster	Sober	Haarlemmermeer	MIRT opt II
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	27,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A1/A30	Beekbergen A1	Maanderbroek (A12)	27,2	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
A1/A30	Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	13,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	14,6	1,4	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2
A1	Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	21,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
A1	Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	21,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Reistijdverhoudingen avondspits op relevante wegvakken ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030H									
	Van Knooppunt	Naar Knooppunt	FF reistijd	Autonoom	ROA Trompet	Ster	Sober	Haarlemmermeer	MIRT opt II
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	27,1	1,6	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6
A1/A30	Beekbergen A1	Maanderbroek (A12)	27,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
A1/A30	Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	13,9	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	14,6	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A1	Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	21,4	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
A1	Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	21,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Tabel 8 Indices reistijd in ochtend- en avondspits scenario 2030-Hoog t.o.v. de free flow-situatie

Voor scenario 2030-Laag geldt een soortgelijk beeld (zie voor getallen 'Deelrapport verkeer').

4.2.5 Robuustheid van het netwerk

De A1 maakt deel uit van het Trans-Europees Transportnetwerk (TEN-T) en is daarmee een belangrijke internationale verbinding voor het wegverkeer. Dit stelt onder meer eisen aan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling, doorstroming en veiligheid.
Zoals uit voorgaande paragrafen blijkt, zorgen alle oplossingsrichtingen voor een verbeterde verkeersafwikkeling op en rond de aansluiting A1-A30. In alle oplossingsrichtingen is sprake van een betere doorstroming zonder congestie op de wegvakken van de A1 ter plaatse en daarmee van een veiliger verkeersafwikkeling. Hiermee wordt de robuustheid van dit deel van de A1 en daarmee van de gehele A1 (E30) als onderdeel van het TEN-T verbeterd.

4.2.6 Gevoeligheidsanalyses

Op de uitkomsten uit het verkeersonderzoek zijn een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

<u>Gevoeligheidsanalyse met het NRM2020</u>
Om het effect van de algemene verlaging van de toegestane maximumsnelheid tot 100 km/h tussen 06:00h en 19:00h te bepalen, is een doorrekening gemaakt met het NRM 2020, waarin deze snelheden standaard zijn opgenomen.
Uit de berekeningen met het NRM 2020 blijkt dat over de gehele lijn lagere intensiteiten worden berekend. Procentueel gezien varieert de vermindering van de intensiteit tussen 2 en 9%. De intensiteit/capaciteitsverhoudingen blijven nagenoeg gelijk, hetgeen betekent dat de vermindering van de intensiteiten zich vooral voordoet in de uren buiten de spitsen.

<u>Gevoeligheidsanalyse WLO scenario 2040</u>
Ook is een gevoeligheidsanalyse voor 2040 met het NRM 2019 uitgevoerd, om te bepalen hoe toekomstvast de te kiezen oplossingsrichting voor de aansluiting A1-A30 is.
De berekeningen voor het planjaar 2040 leren dat de intensiteiten op de verschillende wegvakken in het projectgebied tussen de 8 en 11% hoger uitvallen. De toename van het verkeersaanbod doet zich vooral voor in de uren buiten de spitsen. De oplossingsrichtingen functioneren ook bij deze intensiteiten in 2040 goed.
Er zijn twee wegvakken - buiten het projectgebied - die zowel in de autonome situatie 2030, de plansituatie 2030 als de autonome situatie in 2040 én de projectsituatie in 2040 in de spits aan hun capaciteit zitten (richting of op een I/C waarde van 1.00 komen). Dit zijn de wegvakken 'A1 Hoenderloo – Kootwijk' en 'A1 Stroe – Voorthuizen'. De overige wegvakken hebben nog enige ruimte om de verkeersgroei tussen 2030 en 2040 te verwerken.

Analyse fileterugslag Voorthuizen-oost A1
Uit de NRM-berekeningen blijkt dat de A1 ten oosten van Voorthuizen richting Apeldoorn, na realisatie van het project, in de avondspits te weinig capaciteit heeft. Het aantal rijstroken richting Apeldoorn wordt ter hoogte van Voorthuizen teruggebracht van 3 naar 2, waardoor filevorming optreedt tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. In de gevoeligheidsanalyse is (middels verkeerssimulaties) bepaald op welke locatie de afstreping van 3 naar 2 rijstroken gerealiseerd moet worden, om deze terugslag te voorkomen. Hieruit blijkt dat wanneer de afstreping ná de aansluiting Voorthuizen plaatsvindt, de file zich opbouwt vanaf de afstreping en globaal een lengte van circa 1 kilometer bereikt. De file staat dan op alle drie rijstroken, echter niet ter hoogte van én/of op de afrit richting Voorthuizen; deze treedt op ná aansluiting 16 Voorthuizen. Het gedeeltelijk doortrekken van de derde rijstrook in de richting van Apeldoorn zorgt daarmee voor een betere verkeerssituatie tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen, maar voorkomt filevorming direct na aansluiting 16 Voorthuizen niet.

Gevoeligheidsanalyse aansluitingen 16 Voorthuizen (A1) en 5 Barneveld-Noord (A30)
Als gevolg van de aanpassingen aan de A1 en A30 veranderen de verkeersstromen binnen het studiegebied. Het wel, niet of gedeeltelijk in stand houden van de rechtstreekse verbinding met de N301 heeft ook consequenties voor de verkeersafwikkeling op de aangrenzende aansluitingen 16 Voorthuizen op de A1 en aansluiting 5 Barneveld-Noord op de A30. Om de verkeersafwikkeling op deze twee aansluitingen beter inzichtelijk te maken, zijn simulaties met een microscopisch verkeersmodel, op basis van het NRM, gemaakt voor een gemiddelde ochtend- en avondspits.

Naast simulaties voor de autonome situatie 2030 is een drietal oplossingsrichtingen gesimuleerd, die zich onderscheiden in de wijze waarop de N301 is aangesloten:

- ROA Ster: de N301 is niet meer rechtstreeks op de A1-A30 aangesloten, verkeer dient om te rijden via een van de andere twee aansluitingen;
- Sober: de N301 is gedeeltelijk op de A1-A30 aangesloten.
- Haarlemmermeer: alle verkeersbewegingen van en naar de N301 blijven mogelijk.

Aansluiting A1 Voorthuizen
In Tabel 9 is voor een gemiddelde ochtend- en avondspits per oplossingsrichting het aantal voertuigverliesuren bij de aansluiting A1 Voorthuizen weergegeven. In de ochtendspits is de verliestijd in de autonome situatie al beperkt. Sober en Haarlemmermeer laten vervolgens nog een kleine verbetering zien. In ROA Ster wordt de aansluiting Voorthuizen iets drukker, doordat de N301 niet meer rechtstreeks op de A1-A30 is aangesloten. Hier ligt de verliestijd in dezelfde orde van grootte als in de autonome situatie.

In de avondspits is de verliestijd in de autonome situatie groter; met name de afrit op de zuidbaan is druk. In ROA Ster neemt de hoeveelheid verkeer op deze aansluiting toe, waardoor er met name op de afrit vanaf de zuidbaan en op de N303 vanuit het noorden korte wachtrijen ontstaan.
Omdat in Haarlemmermeer alle verbindingen van en naar de A1-A30 mogelijk blijven, is in deze oplossingsrichting geen toename van verkeer op de aansluiting Voorthuizen. In Sober is het niet meer mogelijk om rechtstreeks vanaf de N301 naar de A1 richting Apeldoorn te gaan. Dit leidt tot extra verkeer op de aansluiting Voorthuizen, en dus extra verliestijd ten opzichte van Haarlemmermeer.

Oplossingsrichting	Ochtendspits (07:00 – 09:00)	Avondspits (16:00 – 18:00)
Autonoom	50 - 100	150 - 200
ROA Ster	50 - 100	200 - 250
Sober	0 - 50	150 - 200
Haarlemmermeer	0 - 50	50 - 100

Tabel 9 Aantal voertuigverliesuren ochtend- en avondspits bij A1 aansluiting Voorthuizen

Aansluiting A30 Barneveld-Noord
In Tabel 10 is voor een gemiddelde ochtend- en avondspits per oplossingsrichting het aantal voertuigverliesuren bij de aansluiting A30 Barneveld-Noord weergegeven. In de ochtendspits is er in de autonome situatie geen sprake van significante verliestijd. Doordat de hoeveelheid verkeer in Sober en Haarlemmermeer op de aansluiting nagenoeg niet verandert, is er ook in deze twee oplossingsrichtingen geen sprake van verliestijd. In ROA Ster is de N301 niet meer rechtstreeks aangesloten op de A1-A30. Verkeer van en naar de N301 gaat deels omrijden via de Nijkerkerweg naar de aansluiting 5 Barneveld-Noord. Daarnaast rijdt verkeer van en naar Terschuur deels om via de Dronkelaarseweg naar aansluiting 5 Barneveld-Noord. Gevolg is dat de capaciteit van de aansluiting 5 Barneveld-Noord wordt bereikt, waardoor de verliestijd stijgt.

Ook in de avondspits laat de autonome situatie nagenoeg geen verliestijd zien op de aansluiting Barneveld-Noord. Doordat in Haarlemmermeer alle rechtstreekse bewegingen van en naar de A1-A30 mogelijk blijven, is er in deze oplossingsrichting geen sprake van een toename van verkeer op de aansluiting Barneveld-Noord. ROA Ster en Sober laten weliswaar een kleine stijging van de hoeveelheid verkeer op de aansluiting Barneveld-Noord zien, met als gevolg ook een kleine toename in het aantal voertuigverliesuren, maar dit leidt niet tot een overbelasting van de aansluiting.

Oplossingsrichting	Ochtendspits (07:00 – 09:00)	Avondspits (16:00 – 18:00)
Autonoom	0 - 50	0 - 50
ROA Ster	150 - 200	50 - 100
Sober	0 - 50	50 - 100
Haarlemmermeer	0 - 50	0 - 50

Tabel 10 Aantal voertuigverliesuren ochtend- en avondspits bij A30 aansluiting Barneveld-Noord

Verkeersafwikkeling op kruisingen onderliggend wegennet
Zoals hiervoor beschreven leiden de oplossingsrichtingen - in meer of mindere mate - tot een toename op een aantal wegen op het onderliggend wegennet. Er is een analyse uitgevoerd naar de impact van de aanpassingen op de A1-A30 op een zestal omliggende kruispunten (zie Figuur 155). Bekeken is of deze kruispunten de te verwachten intensiteiten tijdens een reguliere spits 2030 kunnen verwerken. Dat is gedaan voor oplossingsrichtingen ROA Ster en Sober, omdat daarmee het onderscheid in effecten van een oplossing met of zonder aansluiting N301 duidelijk wordt.



Figuur 15 Onderzochte kruispunten

In de avondspits kan de kruising A30–Thorbeckelaan in Sober net niet geregeld worden binnen een acceptabele cyclustijd (de tijd dat een verkeerslichtenregeling erover doet om een rondje te maken; deze tijd is een maatstaf voor de maximale wachttijd). Voor ROA Ster is sprake van een forse overschrijding van een acceptabele cyclustijd en zijn aanpassingen gewenst.

Bij de rotonde Thorbeckelaan–Nijkerkerweg en de VRI N303–Baron van Nagellstraat worden geen problemen in de verkeersafwikkeling als gevolg van de aanpassingen A1-A30 voorzien.

Voor de VRI N303–A1 noordzijde geldt dat het kruispunt geregeld kan worden binnen een acceptabele cyclustijd. Wel is de lengte van een aantal opstelstroken te kort. In zowel de autonome situatie als in Sober geldt deze situatie voor de avondspits voor de richtingen linksaf vanuit Barneveld naar de toerit A1 richting Amersfoort en de richting vanaf de Mercuriusweg rechtdoor naar de toerit A1 richting Amersfoort. In ROA Ster komen daar nog enkele richtingen bij, zowel in de ochtend- als avondspits. Aanbevolen wordt om (in de planuitwerking) te onderzoeken of verlenging van een aantal opstelstroken ontwerptechnisch mogelijk is.

Voor de N303–A1 zuidzijde kan het kruispunt in de ochtendspits niet geregeld worden binnen een acceptabele cyclustijd. Aanpassingen zijn hier gewenst. Voor de VRI Baron van Nagellstraat–Harselaarseweg geldt dat het kruispunt geregeld kan worden binnen een acceptabele cyclustijd. Wel is de lengte van de opstelstroken voor de richting komende vanaf de Baron van Nagellstraat linksaf naar de Energieweg in een aantal gevallen te kort. Aanbevolen wordt om te onderzoeken of verlenging van deze opstelstrook ontwerptechnisch mogelijk is.

4.3 Verkeersveiligheid

4.3.1 Beoordelingskader en methode

In de Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr) staat dat een verkeersveiligheidseffect-beoordeling (VVE) en verkeersveiligheidsaudit (VVA) uitgevoerd dienen te worden in de voorbereidingsfase van infrastructuurprojecten. De VVE is gedefinieerd als *een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe weg of een grondige wijziging van het bestaande wegennet hebben op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet.*
Ook is het Kader Verkeersveiligheid van Rijkswaterstaat van toepassing. Hierin zijn per projectfase meerdere verkeersveiligheidseisen opgenomen waaraan invulling moet worden gegeven. De kwaliteitseisen hebben veelal een directe relatie met het ontwerp en zijn om die reden voor het grootste deel ingevuld in het ontwerpproces. Het Kader omschrijft dertien stappen die doorlopen worden in de VVE. Het rapport 'Verkeersveiligheidseffectbeoordeling A1-A30 Barneveld[13]' bevat de volledige toelichting op de uitgevoerde beoordeling langs deze dertien stappen.

In de beoordeling van de oplossingsrichtingen op verkeersveiligheid is onderscheid gemaakt in een kwalitatieve en een kwantitatieve beoordeling. Conform het Kader Verkeerveiligheid is gekeken naar het prognosticeren van het aantal slachtofferongevallen op de hoofdrijbaan van autosnelwegen. Omdat alle oplossingsrichtingen een gelijk aantal rijstroken op de hoofdrijbanen bevatten, is deze methode alleen gebruikt voor een vergelijking van de oplossingsrichtingen met de autonome ontwikkeling.
De nadruk in de VVE ligt op de kwalitatieve beoordeling waarin gekeken is naar kritische ontwerpelementen, ofwel elementen die een negatief effect kunnen hebben op de verkeersveiligheid. Deze kritische ontwerpelementen worden gesignaleerd aan de hand van een humanfactors-analyse waarin het ontwerp beschouwd wordt vanuit de weggebruiker. Het ontwerp is beoordeeld aan de hand van een rittenanalyse, oftewel ritten die de weggebruiker vanuit alle mogelijke rijrichtingen kan maken.
Nadat de kritische ontwerpelementen zijn gesignaleerd is het risico ingeschat op basis van de potentiële kans dat het ongeval plaatsvindt én de ernst en gevolgen van een eventueel ongeval.

[13] ARCADIS/RoyalHaskoningDHV 2021

Door de scores van de kritische ontwerpelementen bij elkaar op te tellen ontstaat er een totaaloordeel per oplossingsrichting. Daarmee kunnen de oplossingsrichtingen onderling worden vergeleken.

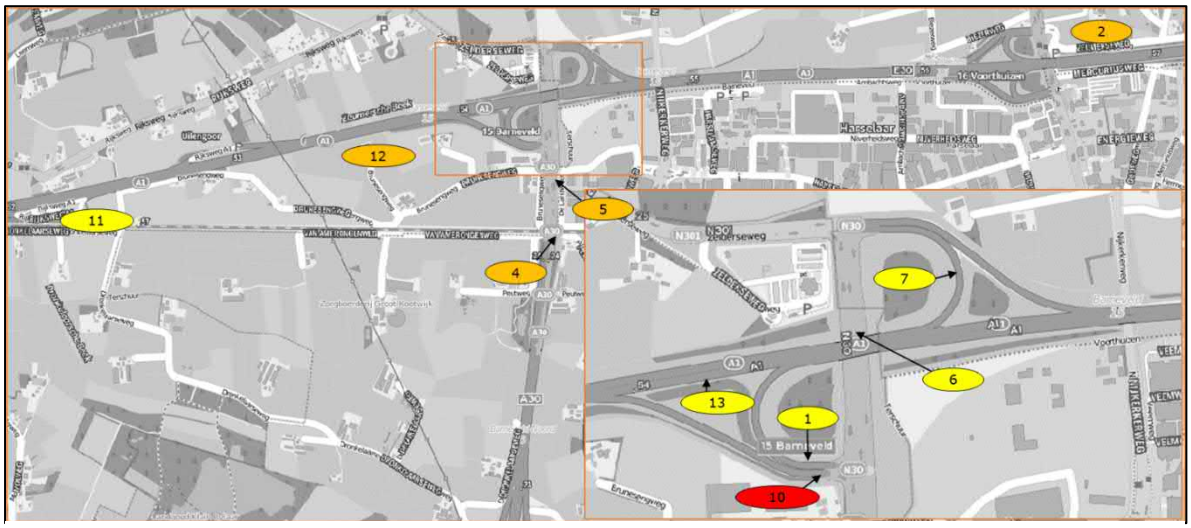
4.3.2 Beoordeling huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ongevallenanalyse huidige situatie

In de jaren 2014-2019 zijn er 718 ongevallen gebeurd binnen het plangebied van de A1 en de A30, inclusief de aansluitingen met de N301 en de N303. Het grootste deel van alle ongevallen, dus ook met materiële schade, vonden plaats op de hoofdrijbanen van de A1; in totaal 634, waarvan 63% op de rijbaan richting Amersfoort en 37% op de rijbaan richting Apeldoorn. Op de A1 richting Apeldoorn gebeuren de meeste ongevallen tussen verzorgingsplaats Palmpol en afrit Barneveld (87 ongevallen).
Voor wat betreft de niet-rjjkswegen in het projectgebied is er geen duidelijke concentratie van (slachtoffer)ongevallen te zien. De meeste ongevallen gebeurden op de wegvakken van de Rijksweg en de Nijkerkerweg. Op de Zelderseweg ter hoogte van de voorzieningenstrook zijn 12 ongevallen gebeurd in de jaren 2014 t/m 2019.

Kritische ontwerpelementen in de autonome situatie

In Figuur 166 t/m Figuur 233 zijn de kritische ontwerpelementen in de autonome situatie per oplossingsrichting weergegeven en daaronder in respectievelijk Tabel 11 t/m Tabel 18 toegelicht. In de autonome situatie is uitgegaan van realisatie van project Hoevelaken. De kolom 'oordeel AS' in Tabel 11 geeft de beoordeling van het ontwerpelement ten opzichte van de autonome situatie weer: zeer ernstige verkeersveiligheidsrisico's (rood), ernstig kritisch ontwerpelementen (oranje), overige kritische ontwerpelementen (geel).



Figuur 16 Kritische ontwerpelementen autonome situatie

nr	locatie	ontwerpelement	omschrijving wijziging autonome situatie (AS) t.o.v. huidige situatie	oordeel AS
1	N30 richting Apeldoorn, toerit	Ongebruikelijke situatie op de toerit waarin twee verkeersstromen moet ritsen.	Het risico blijft onveranderd.	
2	A1 richting Amersfoort	Filestaartongevallen op de A1 gedurende de gehele dag.	Verkeer vanaf de A30 hoeft niet meer in te voegen, hierdoor zal dit knelpunt oplossen. Door de I/C-verhouding van 0,9 tussen	

			Voorthuizen en Barneveld zal de file verder stroomopwaarts komen te staan. Waarschijnlijk rond toerit Voorthuizen, ook hier ontbreekt signalering.	
4	A30 richting Terschuur, t.h.v. spoorviaduct	1+1 splitsing met ongelijke verdeling van het verkeer en een krap dwarsprofiel op het spoorviaduct.	Het risico blijft onveranderd.	
5	A30, richting Terschuur	Combineren van meerdere complexe rijtaken en slecht zicht tussen het spoorviaduct en het kruispunt.	Het risico blijft onveranderd.	
6	N30 richting Terschuur	Te hoge snelheid richting op de N30,	Het risico blijft onveranderd.	
7	Toerit Barneveld, richting Amersfoort	Kans op kopstaart- en flankongevallen door verkeersdrukte, ritsend verkeer en een bochtig wegverloop op toerit Barneveld.	Het risico blijft onveranderd.	
10	Afrit Barneveld, Amersfoort richting Ede	De spitsstrook gaat over in de rijstrook richting de afrit, op het kruispunt ligt een krappe bocht (30 km/u), deze sluit niet aan bij het verwachtingspatroon.	In de AS ligt er een weefvak voorafgaand aan de afrit. Verkeer richting Barneveld moet uitvoegen richting de afrit, daarna volgt er een extra rijstrook. Er blijft een grote kans op schrikreacties en remacties vanwege de krappe bocht in de afrit. Na de krappe bocht ligt een rijstrookbeëindiging naar één rijstrook de I/C-verhouding is hierna 1,0. Er ontstaat file bij de afstreping die terugslaat op de afrit. Het verkeersveiligheidsrisico verergert hiermee ten opzichte van de huidige situatie.	
11	A1 richting Apeldoorn, toerit Palmpol	Vanwege de korte toerit zonder uitwijkmogelijkheden en de drukke turbulente hoofdrijbaan kan verkeer vanaf Palmpol niet veilig invoegen.	Verkeer vanaf Palmpol komt in de AS in een weefvak terecht en heeft daarmee meer tijd om in te voegen. In hetzelfde weefvak voegt verkeer richting de A30 uit, dit verkeer heeft een hogere snelheid. Het invoegen op de drukke A1 blijft daarmee complex.	
12	A1 van Palmpol naar Barneveld	Onrustig wegvak waarbij veel verkeer van rijstrook wisselt terwijl er weinig ruimte is. Er is bovendien gen ruimte om uit te wijken of te vluchten.	In de AS ligt er een weefvak. Echter blijft dit een wegvak met verhoogde risico's, o.a. vanwege de afstreping direct na afrit Barneveld. Hier zal file ontstaan welke terugslaat in het weefvak, dit levert onwenselijke situaties op (rechts inhalen, uitwijken, combinatie van rijtaken).	

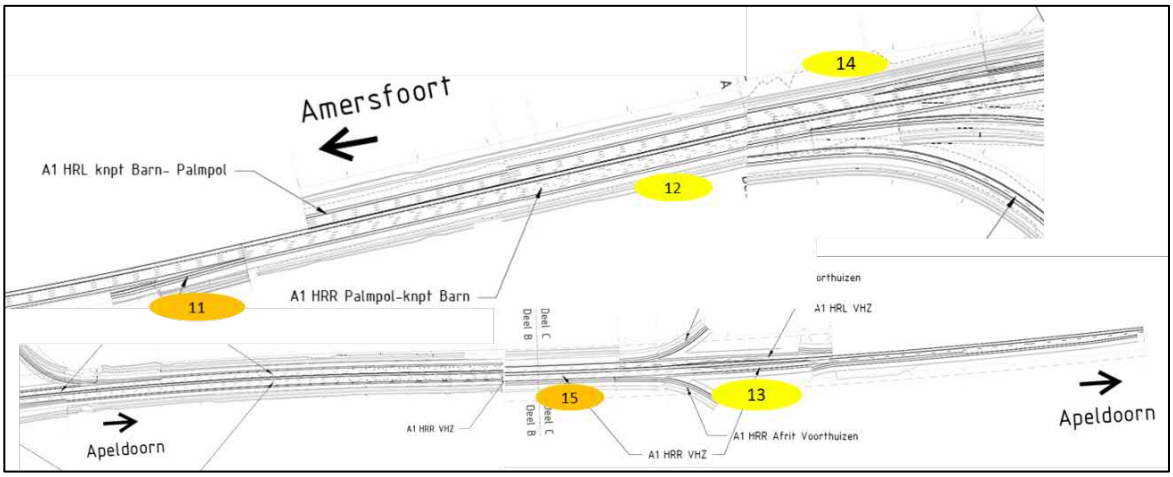
13	A1 aansluiting Barneveld	In de huidige situatie is de A1 al eerder twee rijstroken.	Invoeging vanuit Barneveld volgt kort nadat de A1 van 3 naar 2 rijstroken gaat. De volgafstanden zijn kort, invoegend verkeer heeft weinig ruimte, veroorzaakt reacties op de A1. Er is een verhoogde kans op kopstaart ongevallen.	

Tabel 11 Kritische ontwerpelementen autonome situatie: toelichting

4.3.3 Beoordeling oplossingsrichtingen

Hier wordt de kwalitatieve beoordeling van de oplossingsrichtingen beschreven. Eerst wordt een aantal kritische ontwerpelementen op de A1 beschreven die voor alle oplossingsrichtingen gelden. Vervolgens worden de overige kritische ontwerpelementen per oplossingsrichting omschreven. De kolom 'oordeel' uit tabellen 12 t/m 18 geeft een beoordeling van de ontwerpelementen: zeer ernstige verkeersveiligheidsrisico's (rood), ernstig kritisch ontwerpelementen (oranje), overige kritische ontwerpelementen (geel).

<u>Kritische ontwerpelementen in alle oplossingsrichtingen</u>



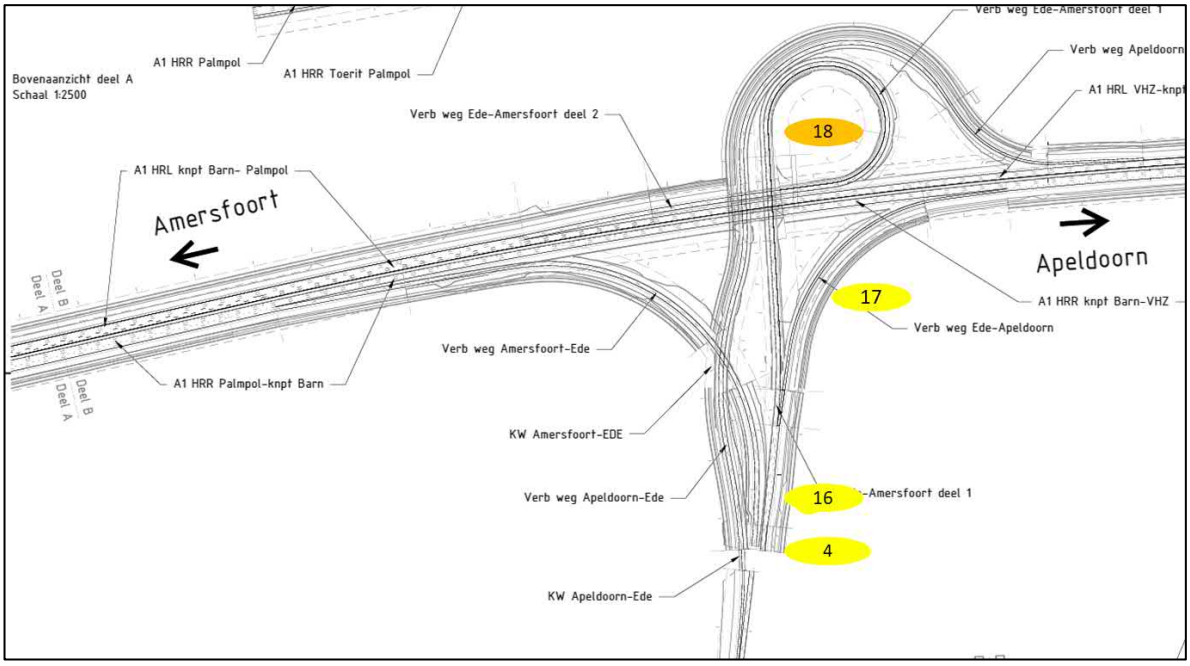
Figuur 17 Kritische ontwerpelementen alle oplossingsrichtingen

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
11	A1 richting Apeldoorn, toerit Palmpol	De toerit vanaf Palmpol komt er bij als 5e doorgaande rijstrook, verkeer vanaf Palmpol heeft een veel lagere snelheid en moet deels 2 rijstroken opschuiven terwijl verkeer richting de A30 naar rechts opschuift en een hogere snelheid heeft. Deze manoeuvre is m.n. moeilijk voor vrachtverkeer vanaf Palmpol ri. Apeldoorn. Grote kans op schrikreacties en kopstaart- en flankongevallen.	
12	A1 van Palmpol naar Barneveld	De 4+1 samenvoeging gaat over in een 3+2 splitsing, de afstand is 1.050 m. Veel verkeer moet van rijstrook wisselen, bijv. al het doorgaand vrachtverkeer op de A1 en het verkeer richting de A30. Hierdoor ontstaat een onrustig wegbeeld, vanwege de I/C-verhouding (max. 0,65) is hier wel veel ruimte voor.	
13	A1 richting Apeldoorn, toerit Voorthuizen	De invoeging vanuit Voorthuizen volgt kort nadat de A1 van 3 naar 2 rijstroken gaat. De volgafstanden zijn kort, invoegend verkeer heeft weinig ruimte, veroorzaakt remacties op de A1. Er is een verhoogde kans op kopstaart ongevallen.	

14	A1 richting Amersfoort	De 2 rijstroken vanaf de A30 komen samen met de 3 rijstroken vanaf de A1. De A1 kent 13% vrachtverkeer, dit schuift 2 rijstroken naar rechts op terwijl verkeer vanaf de A30 juist naar links wil. Kans op een onrustig wegbeeld. Kans op kopstaart en flank-ongevallen.	
15	A1 richting Apeldoorn	Tussen het weefvak en de rijstrookbeëindiging (A30 gaat hier van 3 naar 2 rijstroken), zit 385 m. Hiermee is er een overlap in turbulentieafstand: verkeer voegt in/uit en ritst op hetzelfde moment, dit zorgt voor een onrustig wegbeeld. Daarnaast zal er file ontstaan bij de afstreping, deze zal terugslaan in het weefvak. Rechts van de blokmarkering zullen weggebruikers vanuit Barneveld laat willen invoegen terwijl op hetzelfde moment weggebruikers richting Voorthuizen al zijn uitgevoegd. Hiermee ontstaan snelheidsverschillen in het weefvak, weggebruikers zullen uit moeten wijken. Hiermee is er een verhoogde kans op kopstaart ongevallen.	

Tabel 12 Kritische ontwerpelementen alle oplossingsrichtingen: toelichting

Beoordeling ROA Trompet



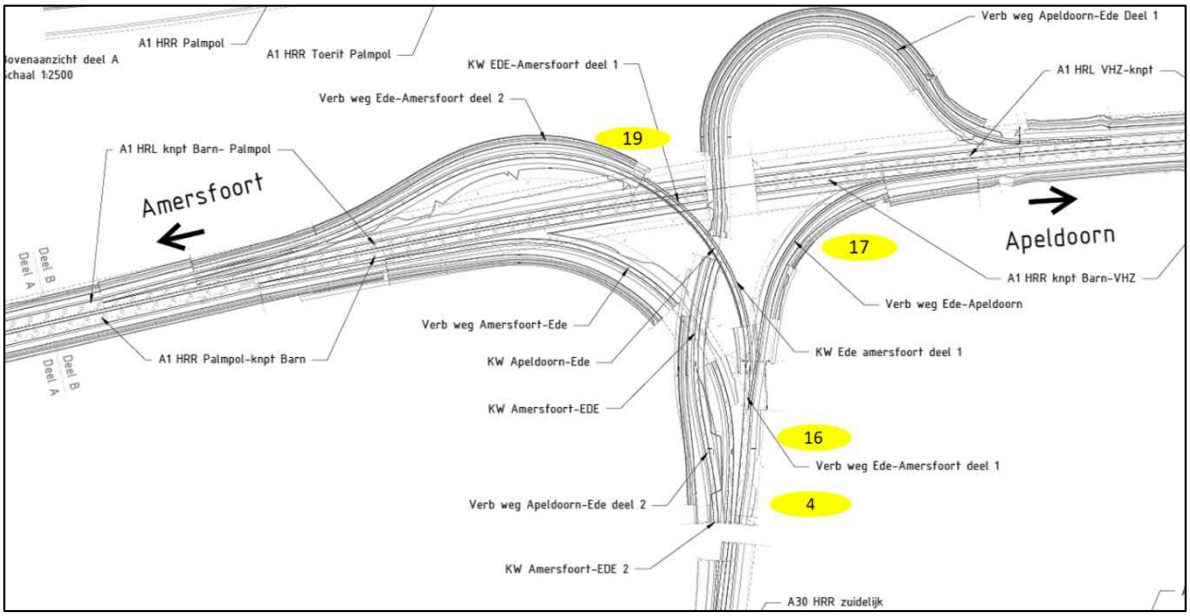
Figuur 18 Kritische ontwerpelementen ROA Trompet

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
	Algemeen	Alle richtingen op de hoofdrijbaan worden gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. De hoofdrijbaan A30 eindigt in een semi-directe krappe verbindingslus (50 km/u). Dit betreft bovendien de dominante verkeersstroom. Overgang van hoofdrijbaan in een krappe lus voor Ede > Amersfoort is niet conform verwachtingspatroon weggebruiker.	
4	A30	T.h.v. het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	

16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	A30 ligt in een topboog, en er is een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg ri. Apeldoorn. De uitvoegstrook kan onverwacht snel komen, kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een combinatie tussen bolle en holle bogen, waarbij de holle boog te krap is. Kans op onduidelijk wegverloop.	
18	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	A30 gaat over in de verbindingsweg richting Amersfoort, deze weg is vormgegeven als een krappe lus die achter het viaduct met de A1 ligt. De snelheid gaat van 100/130 naar 50 km/u en kan niet goed afgebouwd worden. Het wegontwerp zorgt niet voor een geleidelijke afbouw van de snelheid. Krappe lus sluit niet aan bij verwachting weggebruikers en grote verkeersstroom. Daarnaast is het zicht op de boog beperkt. Zeer grote kans op te hoge naderingssnelheden, harde remacties, verlies controle over voertuig, kopstaart ongevallen voor de lus en lijnoverschrijdingen en flankongevallen in lus.	

Tabel 13 Kritische ontwerpelementen ROA Trompet: toelichting

Beoordeling ROA Ster



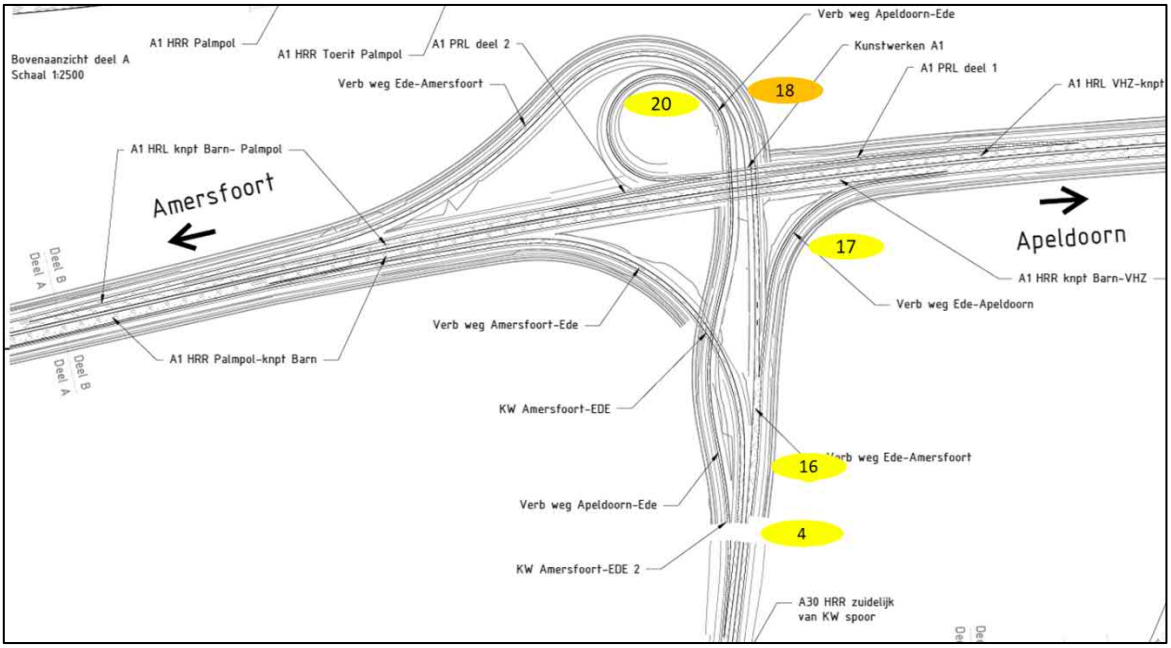
Figuur 19 Kritische ontwerpelementen ROA Ster

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
	Algemeen	In dit knooppunt worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker.	
4	A30	T.h.v. het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	

16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog, en er staat een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen, kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een combinatie tussen bolle en holle bogen, waarbij de holle boog te krap is. Kans op onduidelijk wegverloop.	
19	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	De ruime linksdraaiende verbindingsboog (90 km/u) ligt in het tweede deel verdiept, mogelijk is het rijzicht hier kritisch. Het zicht kan verbeterd worden door bochtverbreding toe te passen.	

Tabel 14 Kritische ontwerpelementen ROA Ster: toelichting

Beoordeling ROA Vogelbek



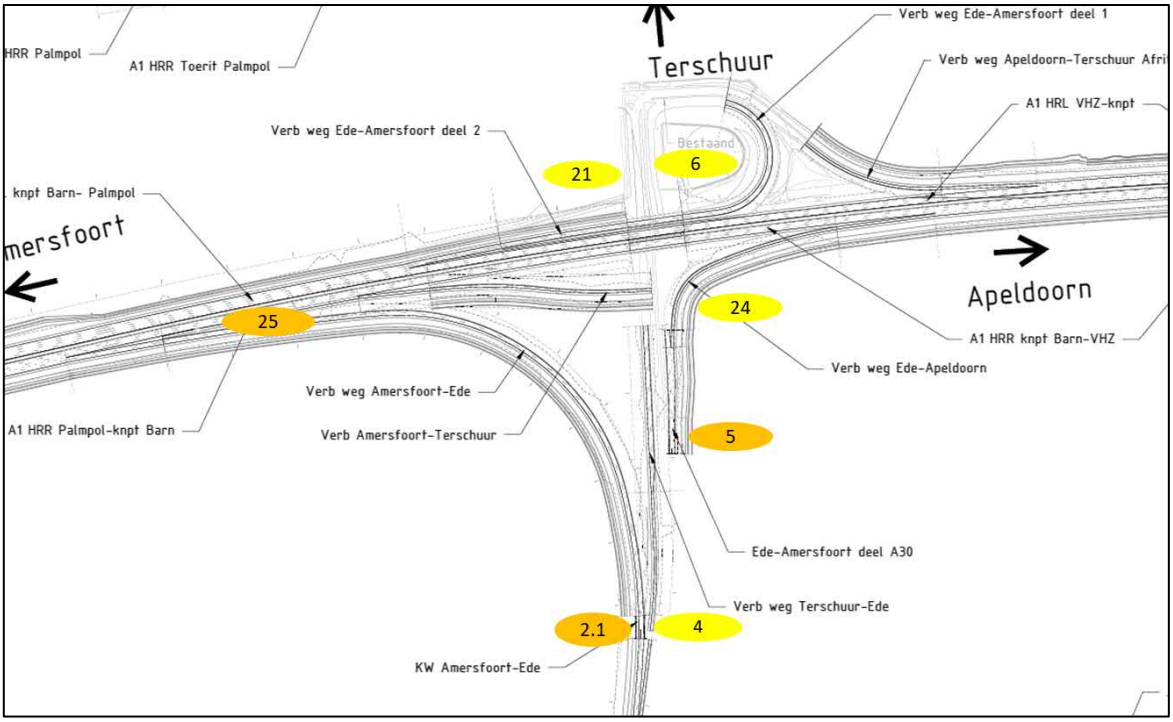
Figuur 20 Kritische ontwerpelementen ROA Vogelbek

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
	Algemeen	Alle richtingen op de hoofdrijbaan worden gefaciliteerd middels verbindingsbogen, er zijn geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Ede – Amersfoort vormgegeven als semi-directe weg, met 70 km/u. Tijdige herkenning en snelheidsafbouw van krappe boog als einde hoofdrijbaan is kritisch. Krappe lus wordt ingeleid door een rangeerbaan, bovendien betreft het relatief kleine verkeersstroom.	
4	A30	T.h.v. het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	A30 ligt in een topboog en er staat geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de	

		verbindingsweg ri. Apeldoorn. De uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen, kans op schrikreacties, laat/haastig uitvoegen.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	Horizontale boog is ingericht voor 70 terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een combinatie tussen bolle en holle bogen, waarbij de holle boog te krap is. Kans op onduidelijk wegverloop.	
18	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	Linksdraaiende boog ligt in buitenbocht verbindingslus en achter het viaduct A1. De boog is mogelijk slecht zichtbaar en herkenbaar terwijl verkeer moet afremmen van 100/130 naar 70 km/u. Kans op te hoge naderingssnelheid en verlies van de controle over het voertuig.	
20	Verbindingsweg Apeldoorn - Ede	Lange enkelstrooks verbindingsweg met krappe verbindingslus (50 km/u), kans op gefrustreerde weggebruikers en dicht op elkaar rijden weggebruikers achter langzaam rijdend verkeer, waardoor invoegen op hoofdrijbaan minder soepel verloopt.	

Tabel 15 Kritische ontwerpelementen ROA Vogelbek: toelichting

Beoordeling Sober

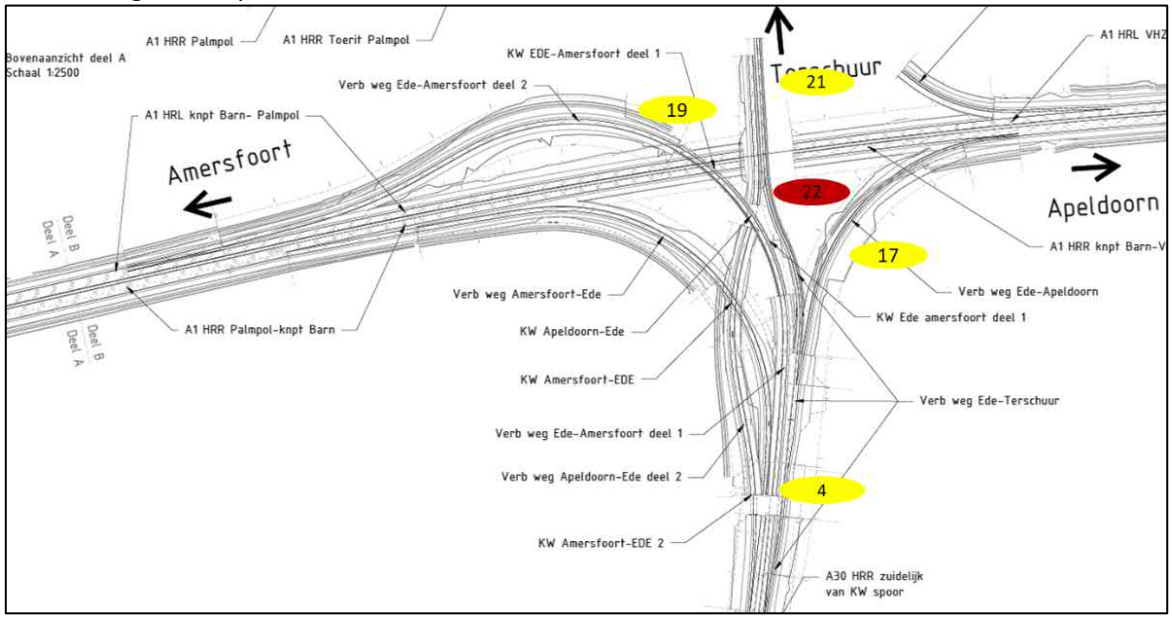


Figuur 21 Kritische ontwerpelementen Sober

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
21	Algemeen	Sprake van onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in één. Hierdoor ontstaat een minder uniform en herkenbaar wegontwerp, wat leidt tot minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Dit is m.n. kritisch voor grote verkeersstroom Ede - Amersfoort dat gebruikt maakt van een VRI en een toerit. In feite is er sprake van een semi-directe verbindingsweg aan het einde van een hoofdrijbaan.	
23	A30 richting Ede	De 2 rijstroken vanuit Amersfoort voegen samen met de rijstrook vanaf Terschuur/Apeldoorn. Hiermee ontstaat een asymmetrisch weefvak waarin heel veel verkeer van rijstrook gaat wisselen. Kans op een zeer onrustig wegbeeld met snelheidsverschillen.	
4	A30 richting Amersfoort	T.h.v. het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag, omdat een weggebruiker niet kan uitwijken.	
5	N30 na spoorviaduct	Na spoorviaduct volgt een keuzepunt en moeten weggebruikers richting Terschuur/Ede remmen voor de verkeerslichten/overgang naar OWN terwijl weggebruikers richting Apeldoorn met hogere snelheid kunnen uitvoegen. De afstand tussen spoorviaduct en het eerstvolgende keuzepunt is kritisch. Het is niet duidelijk hoe de verbinding naar Terschuur eruit ziet. De snelheidsafbouw is kritisch. Grote kans op grote snelheidsverschillen en harde rembewegingen.	
6	N30 richting Terschuur/ Amersfoort	De 2 rijbanen richting noorden zijn gescheiden. De 2 rijstroken richting A1 Amersfoort gaan terug naar 50 km/u, vervolgens ligt er een slinger om de snelheid er verder uit te halen. Weggebruikers vanaf A30 richting Amersfoort komen vanaf een autosnelweg en gaan richting autosnelweg via krappe bocht. Door de inrichting N30 (VRI zuidkant, krap dwarsprofiel) komt krappe bocht niet volledig onverwacht. Kans op te hoge naderingssnelheden richting krappe bocht.	
24	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	Verkeer vanuit Ede richting Apeldoorn moet uitvoegen, direct na de uitvoegstrook volgt een krappe bocht direct naast het kruispunt. De krappe bocht sluit niet aan bij verwachtingspatroon van een weggebruiker die van snelweg naar snelweg rijdt. Kans op te hoge naderingssnelheid van de krappe bocht.	
25	A1 richting Apeldoorn, afrit N301	Korte afstand tussen 2 keuzepunten: splitsing (ri. A30) en uitvoeging (ri. N30). Complexe bewegwijzering, grote kans twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen.	

Tabel 16 Kritische ontwerpelementen Sober: toelichting

Beoordeling MIRT optimalisatie II

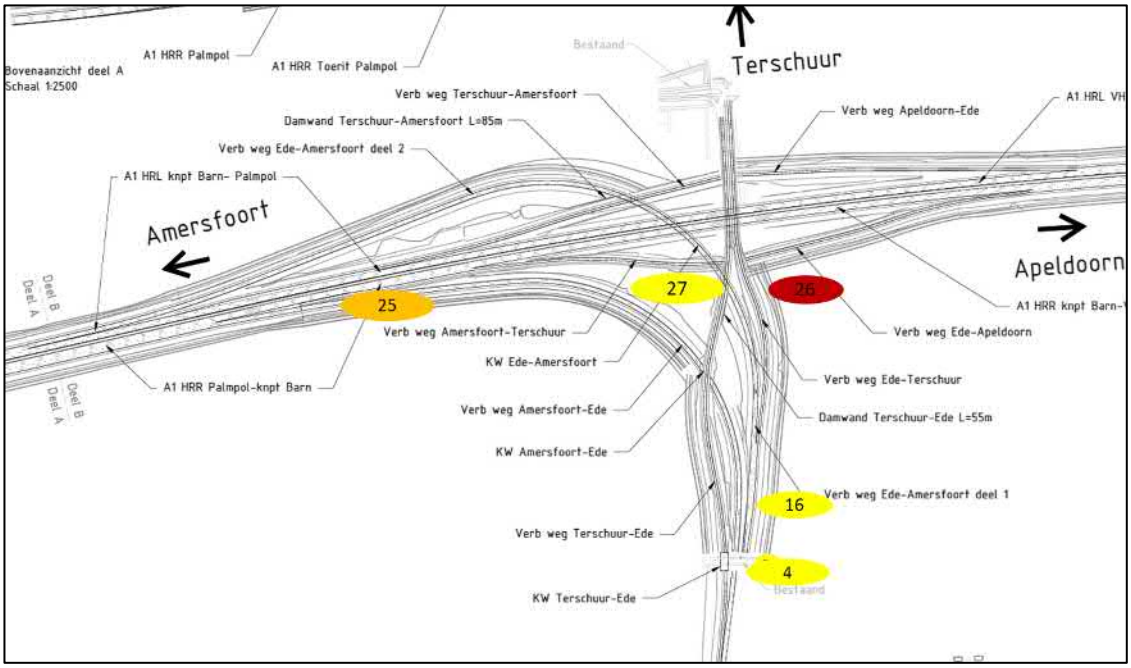


Figuur 22 Kritische ontwerpelementen MIRT optimalisatie II

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
21	Algemeen	Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in één. Hierdoor ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Gelijkvloerse kruisingen worden niet toegepast in knooppunten van autosnelwegen (ROA/AGR).	
4	A30 richting Amersfoort	T.h.v. het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 km/u terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een slingerend verticaal alignement, de holle boog is te krap. Mogelijk beperkt wegverloopzicht.	
19	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	De ruime linksdraaiende verbindingsboog (90 km/u) ligt in het tweede deel verdiept, mogelijk is het rijzicht hier kritisch. Het zicht kan verbeterd worden door bochtverbreding toe te passen.	
22	Afrit Ede - Terschuur	Verkeer van de A30 naar de A1 moet uitvoegen terwijl verkeer richting de N301 (OWN) rechtdoor rijdt. Hoofdrijbaan gaat over in OWN zonder goede overgang, de afrit slingert en een vluchtstrook ontbreekt. Dit sluit niet aan bij het verwachtingspatroon van een weggebruiker waardoor deze verrast kan worden door het wegverloop. Zeer grote kans op hoge snelheid op de afrit en een kans op ernstige aanrijden met pechgevallen.	

Tabel 17 Kritische ontwerpelementen MIRT optimalisatie II: toelichting

Beoordeling Haarlemmermeer



Figuur 23 Kritische ontwerpelementen Haarlemmermeer

nr	locatie	ontwerpelementen	oordeel
	Algemeen	Oplossingsrichting is een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort.	
4	A30 richting Amersfoort	T.h.v. het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog, er staat een geleiderail direct naast de weg. Dit beperkt het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen, kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen.	
25	A1 richting Ede, afrit	Korte afstand tussen twee keuzepunten: splitsing (ri. A30) en uitvoeging (ri. N30). Complexe bewegwijzering, kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen.	
26	Afrit A30 richting Apeldoorn	Verkeer richting zowel Terschuur en richting Apeldoorn voegt uit vanaf de A30, na een korte afrit volgt een kruispunt. Het kruispunt is pas laat zichtbaar vanwege het alignement. Kans op te laat waarnemen van de wachtrij en de VRI, kans op kopstaart ongevallen.	
27	Afrit Terschuur (vanuit Amersfoort)	De afrit is kort, vlak voor het kruispunt ligt het viaduct van de verbindingsweg Ede – Amersfoort. Dit viaduct werkt mogelijk zichtbeperkend en/of afleidend.	

Tabel 18 Kritische ontwerpelementen Haarlemmermeer: toelichting

Samenvatting beoordeling oplossingsrichtingen

ROA Trompet

In ROA Trompet worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. De overgang van de hoofdrijbaan in een krappe lus met twee rijstroken is niet conform verwachtingspatroon van de weggebruiker en sluit niet aan bij de grote verkeersstroom. Dit in combinatie met het beperkte zicht op de boog resulteert dit in een zeer grote kans op te hoge naderingssnelheden, harde remacties, verlies van de controle over het voertuig, kopstaart ongevallen voor de lus en lijnoverschrijdingen en flankongevallen in lus, met ernstige afloop tot gevolg.

ROA Ster

In ROA Ster worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Er zijn daarnaast geen wegelementen met een (zeer) hoog verkeersveiligheidsrisico.

ROA Vogelbek

In ROA Vogelbek worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Wel is de krappe lus aangesloten middels een rangeerbaan terwijl deze geen verkeersstroom faciliteert. De rangeerbaan leidt de lus wel in. Daarnaast is de linksdraaiende boog (Ede naar Amersfoort), gelegen achter het viaduct van de A1, mogelijk slecht zichtbaar en herkenbaar terwijl verkeer moet afremmen van 100/130 naar 70 km/u. hier is een kans op te hoge naderingssnelheid en verlies van de controle over het voertuig.

Sober

Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Daardoor is er een kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in één. Hierdoor ontstaat een minder uniform en herkenbaar wegontwerp, wat leidt tot een minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Daarbij zijn er een paar grote risico’s geconstateerd. Op het weefvak (A30 richting Ede) wisselen veel weggebruikers van rijstrook en is er sprake van een zeer onrustig wegbeeld met grote snelheidsverschillen. Er zit op de A1 richting Apeldoorn een korte afstand tussen de splitsing richting A30 en uitvoeging richting de N30, wat kan resulteren in complexe bewegwijzering, grote kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen. Op de A30 moeten weggebruikers richting Ede/Terschuur na het spoorviaduct remmen voor de verkeerslichten terwijl weggebruikers richting Apeldoorn met hogere snelheid kunnen uitvoegen. Het betreft een grote stroom verkeer die hier remt (Ede > Amersfoort). De snelheidsafbouw vanaf de A30 richting aansluiting Barneveld is kritisch. Er is een grote kans op grote snelheidsverschillen en harde rembewegingen.

MIRT optimalisatie 2

Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in één. Hierdoor ontstaat een duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Daarnaast moeten weggebruikers van de A30 naar de A1 uitvoegen terwijl weggebruikers richting het onderliggend wegennet (N301) rechtdoor rijden. De hoofdrijbaan gaat daarmee over in het onderliggend wegennet zonder duidelijk herkenbare overgang, de weg slingert en een vluchtstrook ontbreekt. Dit alles sluit niet aan bij het verwachtingspatroon van een weggebruiker waardoor deze verrast kan worden door het wegverloop. Hierdoor is er een zeer grote kans op hoge snelheid op de afrit en een kans op ernstige aanrijden met stilgevallen voertuigen.

Haarlemmermeer
Deze oplossingsrichting is een knooppunt en aansluiting in één. Hierdoor ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Daarbij voegt verkeer richting zowel Terschuur (OWN) en richting Apeldoorn (HWN) uit vanaf de A30, na een korte afrit volgt een kruispunt. Het kruispunt is pas laat zichtbaar vanwege het alignement. Er is een kans op het te laat waarnemen van de wachtrij en het verkeerslicht en dus een kans op kopstaart ongevallen. Daarnaast zit er een korte afstand tussen de splitsing richting A30 en uitvoeging richting N30, wat kan resulteren in complexe bewegwijzering, grote kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen.

Scoring verkeersveiligheid
In de VVE zijn de kwalitatieve oordelen op de kritische ontwerpelementen vertaald naar een score. Twee oplossingsrichtingen bevatten zeer ernstige verkeersveiligheidsrisico's, het gaat hierbij om de ontbrekende snelheidsovergang in de MIRT-optimalisatie II en het onverwachte kruispunt in de Haarlemmermeer. Dat deze oplossingsrichtingen toch positiever scoren ten opzichte van de autonome situatie komt omdat ook in de autonome situatie sprake is van zeer ernstige verkeersveiligheidsrisico's. ROA Ster heeft opgeteld de beste totaalscore. Ook in deze oplossingsrichting blijven er verkeersveiligheidsrisico's bestaan, met name op de A1. Dit wordt veroorzaakt door de korte afstand tussen verzorgingsplaats Palmpol en de aansluiting Barneveld en de noodzaak om terug te gaan naar twee rijstroken op de A1.

Verkeersveiligheidseffect onderliggend wegennet
Van de oplossingsrichtingen is ook het verkeersveiligheidseffect op het onderliggend wegennet beoordeeld. Voor de ROA-oplossingsrichtingen is er een verschuiving van verkeer te zien. Er gaat meer verkeer rijden via aansluiting Voorthuizen/A1, aansluiting Barneveld-Noord/A30 en de Nijkerkerweg. Ook op wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden. Dit effect is beoordeeld als neutraal. Voor MIRT optimalisatie II en Sober is op het onderliggend wegennet een beperkte afname van verkeer te zien, dit effect is beoordeeld als licht positief. Voor Haarlemmermeer is een verschuiving te zien, maar neemt het verkeer op een aantal wegen ook toe. Dit effect is beoordeeld als neutraal.

Integrale beoordeling
Tabel 19 bevat de beoordeling van de oplossingsrichtingen (en de autonome situatie) op de verkeersveiligheidsrisico's op het hoofdwegennet en het veiligheidseffect op het onderliggend wegennet ten opzichte van de huidige situatie. Ook is de score van de oplossingsrichtingen ten opzichte van de autonome situatie weergegeven. De nadruk van de beoordeling ligt op de kwalitatieve beoordeling van het hoofdwegennet, daar gebeuren ook de meeste ongevallen. Het oordeel van de analyse van het hoofdwegennet is daarom doorslaggevend in het eindoordeel.

Situatie / alternatief	AS	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. II	Haarlemmermeer
Verkeersveiligheidsrisico's HWN	Licht positief	Positief	Zeer positief	Positief	Licht positief	Positief	Positief
Veiligheidseffect OWN	Onbekend	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Licht positief	Licht positief	Neutraal
Eindoordeel	**Licht positief**	**Positief**	**Zeer positief**	**Positief**	**Licht positief**	**Positief**	**Positief**
Score t.o.v. autonome situatie		**+**	**++**	**+**	**0**	**+**	**+**

Tabel 19 Beoordeling oplossingsrichtingen t.o.v. autonome situatie, op basis van de VVE

Uit Tabel 19 is af te lezen dat de oplossingsrichtingen ten opzichte van de autonome situatie in algemene zin tot een verbetering van de verkeersveiligheid leiden. Alleen voor Sober geldt dat de verkeersveiligheid vergelijkbaar blijft met de autonome situatie.

In aanvulling op deze beoordeling is voor de beoordeling op het criterium 'verkeersveiligheid hoofdwegennet' ook gekeken naar of een oplossingsrichting een of meerdere ontwerpelement(en) bevat met een specifiek verkeersveiligheidsrisico. Hierbij is gekeken naar de oranje/rode scores op de ontwerpelementen per oplossingsrichting en of daar mogelijke 'showstoppers' in zitten.
Vervolgens is bepaald of dit/deze specifieke risico's binnen een oplossingsrichting zijn op te lossen door optimalisatie c.q. aanvullende maatregelen binnen de oplossingsrichting.

Voor ROA Ster geldt dat het knooppunt herkenbaar is en deze aansluit bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker. ROA Ster bevat bovendien geen ontwerpelementen met een groot verkeersveiligheidsrisico (en scoort dus ++).
Voor ROA Vogelbek en ROA Ster geldt dat deze beide een ontwerpelement bevatten die als relevant risico is gekwalificeerd (oranje score in de VVE). Bij een nadere uitwerking van deze oplossingsrichtingen zou dat een belangrijk aandachtspunt zijn. Overall scoren deze ROA-oplossingsrichtingen positief op verkeersveiligheid (+).

Voor de alternatieven Sober, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer geldt dat er sprake is van aansluiting met elementen van een knooppunt. Dit resulteert in overgangen die verkeers-veiligheidsrisico's opleveren.
Haarlemmermeer en MIRT optimalisatie II bevatten beide een zeer ernstig risico (rode score in de VVE). Deze scoren om die reden op 'verkeersveiligheid hoofdwegennet' zeer negatief (--).
Voor Haarlemmermeer is er een mogelijkheid om het risico binnen de oplossingsrichting op te lossen; door een aparte aansluiting te maken voor de verbinding A30 Ede naar de A1 Apeldoorn (net als in andere oplossingen) kan het ernstige risico worden opgelost. Hier hoeft dus geen sprake te zijn van een 'showstopper'. In een beoordeling waar rekening wordt gehouden met deze optimalisatie scoort Haarlemmermeer positief (+).
Voor MIRT optimalisatie II geldt dat het ernstige verkeersveiligheidsrisico niet kan worden opgelost binnen de oplossingsrichting. Dit blijft wel een 'showstopper'.

Sober bevat ook meerdere kritische ontwerpelementen (oranje) en scoort daarom negatief (-).
Voor Sober geldt – net als voor Haarlemmermeer – dat de geconstateerde risico's binnen de oplossingsrichting kunnen worden verkleind of weggenomen, door het treffen van aanvullende maatregelen. Het risico met betrekking tot het 'asymmetrische weefvak' in de aansluiting vanuit A1 Amersfoort naar de A30 Ede kan worden opgelost door, net als in alle andere oplossingsrichtingen, deze aansluiting met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30 heen te leiden. Op deze manier voegt de enkele rijstrook van de A30 in op de 2 rijstroken komende vanaf de A1 Amersfoort. Het risico van de korte opeenvolging van afritten op de A1 vanuit Amersfoort kan worden voorkomen door de linksaffer naar Terschuur uit de oplossing te halen. In een beoordeling waar rekening wordt gehouden met deze optimalisatie scoort Sober positief (+) op doelbereik verkeersveiligheid.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	+	++	+	-	--	--
Verkeersveiligheid hoofdwegennet reke-ning houden met optimalisaties	+	++	+	+	--	+

Tabel 20 Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet

4.4 Conclusies verkeer en verkeerveiligheid

4.4.1 Toetsing aan doelstelling doorstroming
Alle oplossingsrichtingen lossen het probleem van een slechte verkeersafwikkeling tussen A1 verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen op. In het projectgebied blijven geen problemen bestaan. Er zijn geen significante verschillen vastgesteld tussen de oplossingsrichtingen op dit aspect.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Doorstroming hoofdwegennet	+	+	+	+	+	+

In het studiegebied ligt dit genuanceerder: zowel op aangrenzende trajecten van de A1 (Voorthuizen – Apeldoorn) als op de A30 resteren nog (doorstromings-)problemen.
De gevoeligheidsanalyse voor het WLO-scenario Hoog voor 2040 leert dat de oplossingsrichtingen van de aansluiting A1-A30 toekomstvast zijn.

4.4.2 Toetsing aan doelstelling verkeersveiligheid
Alle oplossingsrichtingen leiden tot een verbetering van de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet; alleen Sober levert een vergelijkbare situatie met de autonome situatie. Een tweetal oplossingsrichtingen bevat ernstige verkeersveiligheidsrisico's (MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer), ofwel potentiële showstoppers. Dit leidt tot een negatieve score op het criterium 'verkeersveiligheid hoofdwegennet' (score --). Voor Sober geldt dat de oplossingsrichting een of meerdere kritische ontwerpelementen bevat (score -).

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	+	++	+	-	- -	- -
Verkeersveiligheid hoofdwegennet re-kening houden met optimalisaties	+	++	+	+	- -	+

Voor ROA Trompet, Sober en Haarlemmermeer geldt dat er mogelijkheden zijn om binnen de oplossingsrichting, aan de hand van aanvullende maatregelen, de kritische verkeersveiligheidsrisico's weg te nemen. Als rekening wordt gehouden met deze optimalisaties, scoren ROA Trompet, Sober en Haarlemmermeer positief op verkeersveiligheid hoofdwegennet.

4.4.3 Toetsing aan effecten onderliggend wegennet
In de ROA-oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting A1-A30 met N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting Voorthuizen/A1 én de aansluiting Barneveld-Noord/A30. Ook op wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden.

De beperkte afname van verkeer bij Sober en MIRT optimalisatie II leidt tot een licht positieve score op verkeersveiligheid op het OWN.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Effecten OWN: verkeer	-	-	-	0	0	0
Effecten OWN: verkeersveiligheid	0	0	0	+	+	0

5 Beoordeling oplossingsrichtingen: effecten op omgeving/milieu

5.1 Intro: onderzoek omgeving/milieu

5.1.1 Werkwijze en rapportage
Van de oplossingsrichtingen zijn de effecten bepaald voor de volgende omgevings- en milieuaspecten:

- Geluid (paragraaf 5.2)
- Luchtkwaliteit (5.3)
- Externe veiligheid (5.4)
- Gebruiksfuncties (5.5)
- CO_2 (5.6)
- Gezondheid (5.7)
- Natuur (5.8)
- Milieuhygiënische bodemkwaliteit (5.9)
- Water (5.10)
- Landschap (5.11)
- Cultuurhistorie (5.12)
- Archeologie (5.13)

Per aspect zijn de toegepaste referentiesituatie, methode, uitgangspunten en criteria in navolgende paragrafen toegelicht. Ook bevat elk aspect een beoordeling van de oplossingsrichtingen.

In dit verkenningenrapport is een samenvatting gegeven van de belangrijkste uitkomsten per aspect. Een uitgebreide toelichting en onderbouwing van het onderzoek naar de omgevings- en milieuaspecten is te vinden in de onderliggend rapportage 'Milieuonderzoeken A1 - A30', welke uit drie delen bestaat:

- Deel 1 - Omgevingsaspecten[14]
- Deel 2 - Natuur, bodem, water[15]
- Deel 3 - Landschap, cultuurhistorie, archeologie[16]

5.2 Geluid

De toekomstige infrastructurele wijzigingen als gevolg van het project A1-A30 leiden tot veranderingen van de geluidproductie in de omgeving. Op de A1 en A30 zijn de belangrijkste factoren de gewijzigde ligging van de verkeersstromen en de toename van de verkeers-intensiteiten. Als gevolg van de wijzigingen of de afsluitingen van wegvakken voor doorgaand verkeer, zijn er op de aansluitende wegen effecten te zien van het verkeer dat een andere route neemt richting het hoofdwegennet.

5.2.1 Beoordelingskader en methode
Voor de aanpassingen aan de Rijkswegen A1 en de A30 is de Wet milieubeheer van toepassing. De gebruikelijke procedure daarbij is dat eerst wordt getoetst of er met de wijzigingen aan de geldende geluidproductieplafonds kan worden voldaan, als dat niet het geval is dan dienen de effecten op de achterliggende bebouwing te worden onderzocht.
In dit onderzoek is ervoor gekozen het studiegebied niet in te perken op basis van de toets aan de geldende geluidproductieplafonds maar om de effecten op de achterliggende bebouwing voor het gehele studiegebied te bepalen.

[14] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
[15] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264TPRP2102051442
[16] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

In de Wet geluidhinder staat dat de gevolgen van een wijziging aan het hoofdwegennet voor het onderliggend wegennet in beeld moeten worden gebracht als het effect 1,5 dB of meer is.

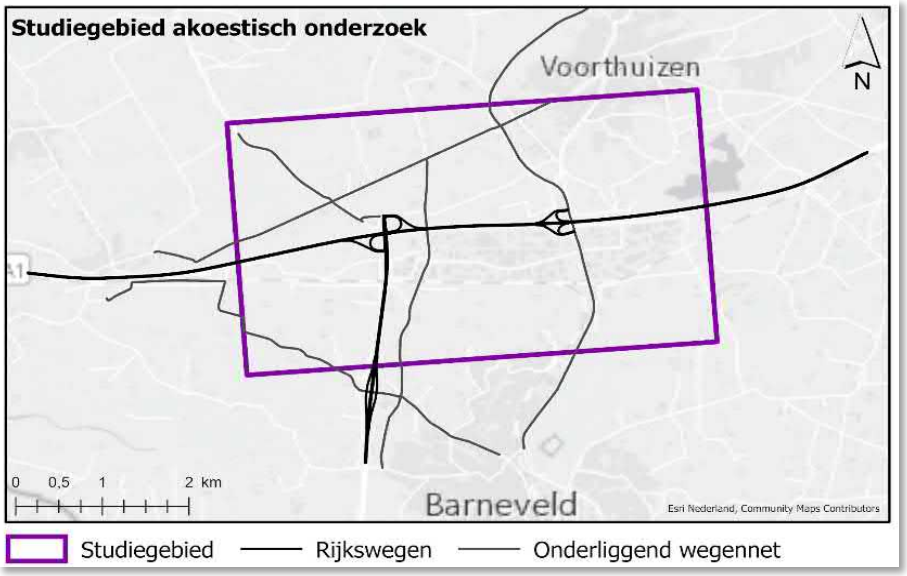
De effecten van de oplossingsrichtingen zijn beoordeeld aan de hand van een tweetal criteria:

- de verandering van het aantal gehinderden ten opzichte van de referentiesituatie, op basis van de veranderingen in de geluidbelastingen;
- het aantal woningen dat ten gevolge van het hoofdwegennet een toename zal ondervinden van 1 dB of meer;
- het aantal woningen dat ten gevolge van het onderliggend wegennet een toename van de geluidbelasting van 1 dB of meer.

5.2.2 Referentiesituatie

Als referentiesituatie is de situatie autonoom (2030) gehanteerd, waarbij rekening is gehouden met de realisatie van het project Hoevelaken.

Het studiegebied is in dit onderzoek gebaseerd op het plangebied: het gebied waar ten gevolge van het project wijzigingen zijn voorzien. Het studiegebied is vervolgens uitgebreid tot het gebied waar ten gevolge van het hoofdwegennet de geluidbelasting hoger is dan 50 dB in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. In Figuur 244 is de ligging van het studiegebied opgenomen, met daarin de wegvakken van het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet die in het onderzoek zijn betrokken.



Figuur 24 Studiegebied akoestisch onderzoek

De planuitwerking van het project Hoevelaken is nog niet afgerond, maar op basis van de huidige stand van zaken is gekend dat dit project voorziet in geluidbeperkende maatregelen ten noorden van de A1, ten westen van het knooppunt A1-A30: geluidschermen met een hoogte van 2 meter. Deze geluidschermen zijn onderdeel van de autonome situatie.
Voor de onderzochte oplossingsrichtingen is ervan uitgegaan dat deze geluidschermen zullen worden geplaatst op een vergelijkbare locatie als in het project Hoevelaken. Bij alle oplossingsrichtingen is dus voorzien in een geluidscherm ten noorden van de A1, waarbij de locatie is aangepast aan het ontwerp. De berekende geluidbelastingen zijn dus inclusief het effect van dit geluidscherm.

5.2.3 Effecten en beoordeling

In Tabel 21 zijn de aantallen ernstig gehinderden in de referentiesituatie en voor de verschillende oplossingsrichtingen opgenomen. Hieruit blijkt dat bij alle oplossingsrichtingen het aantal ernstige gehinderden afneemt tot maximaal 1,5%.

	Referentie situatie	ROA Trom-pet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. II	Haarlem-mermeer
Ernstig gehinderden	124	122	123	123	123	123	124
Gehinderden	232	232	232	232	232	230	232
Verandering		-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%

Tabel 21 Aantal (ernstig) gehinderden

Uit de berekende toenames van de cumulatieve geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie blijkt dat:

- bij alle oplossingsrichtingen in een groot deel van het studiegebied de geluidbelasting ongeveer gelijk blijft aan die in de referentiesituatie;
- bij de ROA-oplossingsrichtingen, waarbij het niet meer mogelijk is om vanaf de oude Rijksweg direct naar de knoop te rijden, afnames zichtbaar zijn langs deze weg. Dit leidt op andere locaties tot toenames door het verkeer dat een andere weg naar de rijksweg zoekt;
- bij de overige oplossingsrichtingen plaatselijk toe- en afnames te zien zijn, die elkaar uiteindelijk compenseren en leiden tot vrijwel gelijke aantallen ernstig gehinderden.

In Tabel 22 zijn de aantallen geluidgevoelige objecten (ten gevolge van het hoofdwegennet) opgenomen met een toename van de geluidbelasting van 1 dB of meer ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is sprake van 786 geluidgevoelige objecten met een geluidbelasting ten gevolge van het hoofdwegennet die hoger is dan 50 dB.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. II	Haarlem-mermeer
Toename aantal geluidgevoelige objecten ten gevolge van hoofdwegennet	+106	+180	+190	+90	+157	+191
Toename t.o.v. de referentiesituatie	13%	23%	24%	11%	20%	24%

Tabel 22 Toename aantal geluidgevoelige objecten ten gevolge van hoofdwegennet

Uit de berekende toenames van de geluidbelasting ten gevolge van het hoofdwegennet ten opzichte van de referentiesituatie blijkt dat:

- de toenames van de geluidbelastingen ten opzichte van de referentiesituatie met name optreden rond de A30 en het westelijk deel van de A1;
- de grootste toenames in dat deel van het studiegebied optreden bij Haarlemmermeer en ROA Vogelbek en ROA Ster;
- de effecten langs de A1 in het oostelijke deel van het studiegebied voor alle oplossingsrichtingen vergelijkbaar zijn.

Opgemerkt wordt dat deze beoordeling voor alle oplossingsrichtingen is uitgevoerd zonder een akoestisch onderzoek naar het treffen van doelmatige geluidbeperkende maatregelen. Als geluidbeperkende maatregelen om de overschrijdingen van de toetswaarde zoveel mogelijk weg te nemen kunnen worden getroffen, zullen de toenames voor een groot deel kunnen weggenomen en zullen de verschillen tussen de oplossingsrichtingen minder groot zijn.

In Tabel 23 zijn de aantallen geluidgevoelige objecten (ten gevolge van het onderliggend wegennet) opgenomen met een toename van de geluidbelasting van 1 dB of meer ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is sprake van 497 geluidgevoelige objecten met een geluidbelasting ten gevolge van het onderliggend wegennet die hoger is dan 48 dB.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. II	Haarlem-mermeer
Toename aantal geluidgevoelige objec-ten ten gevolge van onderliggend wegen-net	+104	+101	+104	+57	+41	+22
Toename t.o.v. de referentiesituatie	21%	20%	21%	11%	8%	4%

Tabel 23 Toename aantal geluidgevoelige objecten ten gevolge van hoofdwegennet

Uit de berekende toenames van de geluidbelasting ten gevolge van het onderliggend wegennet ten opzichte van de referentiesituatie blijkt dat:

- bij de oplossingsrichtingen waarbij de directe aansluiting op het knooppunt wordt opgeheven de gewijzigde verkeersstromen tot een toename leiden van de geluidbelasting op de Kallenbroekerweg, de Nijkerkerweg en de N303 en een flinke afname langs de Rijksweg in Terschuur;
- de ROA-oplossingsrichtingen ongeveer tot dezelfde effecten (+/- 20%) leiden;
- bij de overige oplossingsrichtingen de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie kleiner zijn, maar de onderlinge verschillen als gevolg van de variatie in de verkeersstromen, groter.

In Tabel 24 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de oplossingsrichtingen scoren.

	ROA Trompet	**ROA Ster**	**ROA Vogelbek**	**Sober**	**MIRT opt. 2**	**Haarlem-mermeer**
Toename aantal ernstig gehinderden	0	0	0	0	0	0
Aantal geluidgevoelige objecten met toename 1 dB of meer t.g.v. HWN	-	- -	- -	-	- -	- -
Aantal geluidgevoelige objecten met toename 1 dB of meer t.g.v. OWN	- -	- -	- -	-	-	0

Tabel 24 Beoordeling thema geluid

Vanwege de veranderende verkeersstromen wijzigt bij alle oplossingsrichtingen de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten. Hierbij is er zowel sprake van toename van de geluidbelasting als afnames van geluidbelasting. Het totaal aantal ernstig gehinderden wijzigt niet.

Voor het hoofdwegennet is de voorkeursgrenswaarde 50 dB. Bij Sober en ROA Trompet neemt het aantal woningen dat als gevolg van het voornemen een toename van meer dan 1dB tussen de 11% en 13% toe en zijn daarom als negatief beoordeeld. Voor de overige oplossingsrichtingen is de toename ten opzichte van de referentiesituatie tussen de 20% en 25%. Deze oplossingsrichtingen zijn daarom als zeer negatief beoordeeld.

Voor het onderliggend wegennet is de voorkeursgrenswaarde 48 dB. De oplossingsrichtingen waarbij de N301 niet direct op de A30 is aangesloten, kennen een grotere verkeerstoename op het onderliggend wegennet, waardoor het aantal geluidgevoelige objecten met een geluidstoename van meer dan 1 dB aanzienlijk toeneemt. Deze oplossingsrichtingen zijn daarom als zeer negatief beoordeeld. Voor de oplossingsrichtingen waarbij de N301 nog wel is aangesloten op de A30, ligt de toename van het aantal geluidgevoelige objecten met een toename van meer dan 1dB lager, deze oplossingsrichtingen zijn negatief (Sober en MIRT optimalisatie II) en neutraal (Haarlemmermeer) beoordeeld.

5.3 Luchtkwaliteit

De verbrandingsmotoren van wegverkeer emitteren luchtverontreinigende stoffen, zoals stikstofoxiden (NOx) en fijnstof (PM10 en PM2.5), waardoor de concentraties van deze stoffen in de lucht in de omgeving toenemen. De wijziging van de aansluiting A1-A30 heeft door de gewijzigde verkeerssituatie invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

5.3.1 Beoordelingskader en methode

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's en ministeriële regelingen. Hieruit vloeit een wettelijke plicht voor bepaalde projecten en besluiten om aannemelijk te maken dat wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen. In deze verkenning is onderzocht of de oplossingsrichtingen kunnen voldoen aan de luchtkwaliteitseisen.

De luchtkwaliteit is kwantitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- Luchtkwaliteit bij woningen (effect op jaargemiddelde NO_2, $PM_{2.5}$, PM_{10} -concentratie)
- Juridische haalbaarheid (toetsing aan wettelijke grenswaarden)

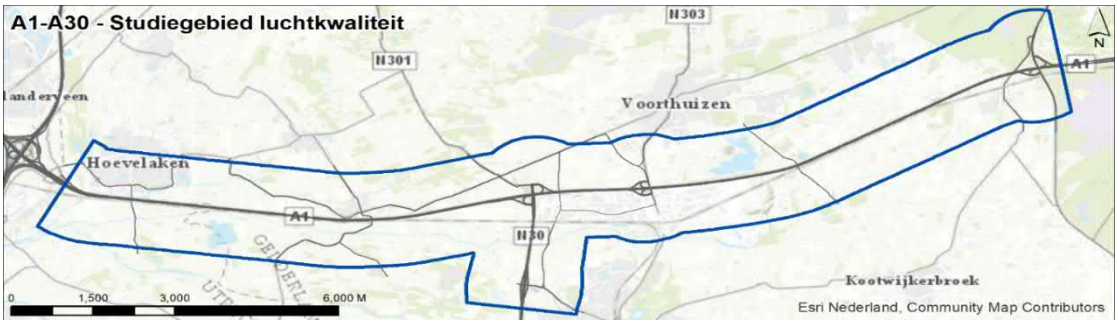
De modelberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS lucht rekentool (versie 2019). Bij de concentratieberekening zijn de volgende wegen meegenomen;

- de wegen binnen het projectgebied;
- de wegen binnen het studiegebied die zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool;
- de wegen van het hoofdwegennet die binnen 5 km van het studiegebied liggen.

De concentraties van NO_2 (stikstofdioxiden) , $PM_{2.5}$, PM_{10} (fijnstof) en EC (elementair koolstof ofwel roet) zijn berekend ter hoogte van de woningen binnen het studiegebied. Voor de beoordeling van de juridische haalbaarheid zijn er ook berekeningen uitgevoerd ter hoogte van de 'NSL-toetspunten' langs de wegen binnen het studiegebied.

5.3.2 Referentiesituatie

De afbakening van het studiegebied voor het onderzoek luchtkwaliteit is gebaseerd op de Tracéwet (artikel 17). Het studiegebied beperkt zich tot de zone van een kilometer aan weerszijden van het projecttracé, plus het aansluitende tracé vanaf de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting ten opzichte van de projectgrenzen, zoals opgenomen in het besluit.



Figuur 25 Studiegebied luchtkwaliteit

De maximale concentraties in de referentiesituatie in 2030 zijn weergegeven in Tabel 25. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat overal wordt voldaan aan de desbetreffende grenswaarden.

	NO_2 (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)	PM_{10} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)	PM_{10} (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m^3)	$PM_{2.5}$ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)
Grenswaarden	40	40	35	25
NSL-Toetspunten	7,1 - 14,8*	13,6 - 17,7*	6	7,2 - 8,6*
Woningen	6,7 - 12,4*	13,7 - 17,6*	6	7,2 - 8,4*

* dit is de range van de waarde binnen het studiegebied, oftewel de minimale en maximale waarden

Tabel 25 Luchtkwaliteit – Referentiesituatie (autonome ontwikkeling) 2030

5.3.3 Effecten en beoordeling

Uit de berekeningen blijkt dat bij alle oplossingsrichtingen wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO_2 , PM_{10} en $PM_{2.5}$ -concentraties. Daarmee voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.
Het effect op de luchtkwaliteit bij woningen is gering en slechts bij enkele woningen is er sprake van een concentratietoename van meer dan 1,2 µg/m^3, wat normaliter wordt beschouwd als een significante toename. De beoordeling van alle oplossingsrichtingen op dit criterium is 'neutraal'.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0	0	0	0

Tabel 26 Beoordeling thema luchtkwaliteit

5.4 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van die stoffen kan onder meer over de weg gaan. Relevant is om te bepalen of door aanpassingen aan de A1-A30 de veiligheidsrisico's veranderen.

5.4.1 Beoordelingskader en methode

De externe veiligheid is kwantitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- plaatsgebonden risico (PR);
- groepsrisico (GR);
- plasbrandaandachtsgebied (PAG).

Op basis van de beleidsregels EV-beoordeling is getoetst of een overschrijding van het PR- en het GR-plafond te verwachten is door te toetsen of er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of doordat de ongevalsfrequentie van de basisnetweg verandert. Een wijziging van de ongevalsfrequentie kan optreden als het type weg verandert. Het PR- en GR-plafond is voor hoofdwegen uitgedrukt in de afstand van het midden van de doorgaande route tot de plaats waar het plaatsgebonden risico niet hoger mag zijn dan 10^{-6} per jaar (voor PR) en 10^{-7} per jaar (voor GR). Als gevolg van een Tracébesluit mag deze afstand niet overschreden worden.
Alleen de A1 heeft een PAG. Voor de volledigheid is er vanuit gegaan dat de aansluiting ook een PAG heeft.

Voor de beoordeling en gehanteerde criteria is aangesloten bij vigerende wet- en regelgeving:

- Beleidsregels externe veiligheid-beoordeling tracébesluiten
- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

5.4.2 Referentiesituatie
Zowel de A1 als de A30 in het plangebied hebben een PR-plafond van 0 meter. Voor GR is een onderverdeling naar 'doorgaande route' en 'aansluiting' relevant:

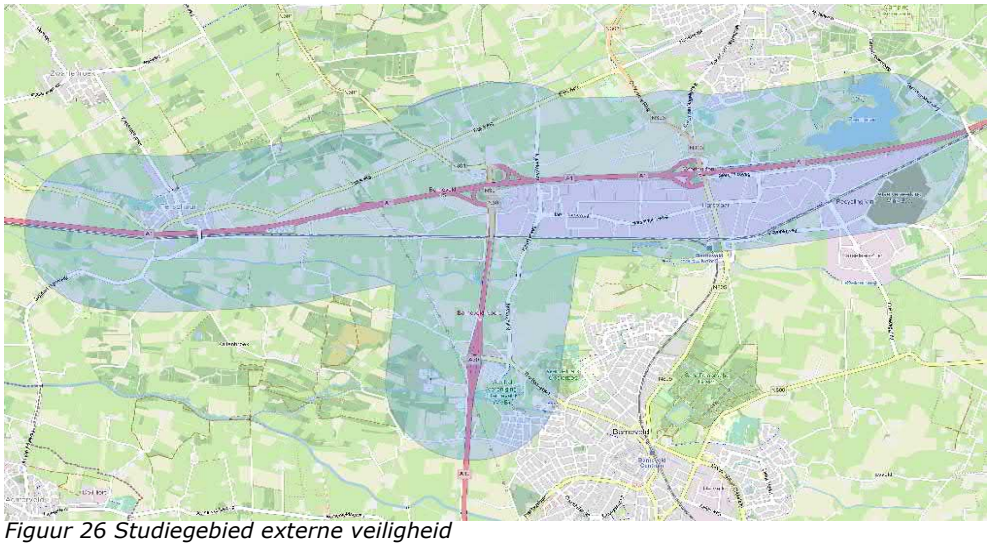
Doorgaande route

- De vervoersintensiteit over de A1 en A30 is vastgesteld op 4.000 tankwagens met GF3 conform. Over het gehele traject kan gesproken worden over enkelzijdige bebouwing. Voor de doorgaande weg betekent dit dat als de bevolkingsdichtheid onder 70 personen per hectare blijft, het groepsrisico lager dan 10% van de oriëntatiewaarde is.
- De maximale bevolkingsdichtheid in de omgeving is vastgesteld voor de gebieden:
    - Noord-westen aansluiting A1-A30 (bedrijvenstrook) – 90 personen per hectare
    - Zuid-oosten aansluiting (Harselaar) – 55 personen per hectare
    - Losse woningen (buitengebied) – 1,5 personen per hectare
- Enkel voor de doorgaande rijbaan wordt de personen dichtheid mogelijk overschreden. Hiervoor is aanvullende gekeken naar de specifiek afstand tussen de restaurants (McDonalds/Goudreinet) en de doorgaande route. De dichtheid van 70 personen per hectare is gebaseerd op een afstand van 20 meter tot de as van de weg. Voor de gemeten afstand van 90 meter tot de as van de weg geldt een dichtheid van 100 personen per hectare als drempelwaarde.

Aansluiting

- De vervoersintensiteit over de A1 en A30 is vastgesteld op 4.000 tankwagens met GF3 conform het basisnet. Voor afzonderlijke verbindingsbogen/lussen moet de helft van het aantal transporten (2.000 tankwagens) gehanteerd worden. Over het gehele traject kan gesproken worden over enkelzijdige bebouwing.
- Voor de aansluiting betekent dit dat als de bevolkingsdichtheid onder 100 personen per hectare blijft het groepsrisico lager dan 10% van de oriëntatiewaarde is. De maximale bevolkingsdichtheid in de omgeving is vastgesteld voor een aantal gebieden:
    - Noord-westen aansluiting A1-A30 (bedrijvenstrook) – 90 personen per hectare
    - Zuid-oosten aansluiting (Harselaar) – 55 personen per hectare
    - Losse woningen (buitengebied) – 1,5 personen per hectare

Voor externe veiligheid geldt dat het studiegebied het gebied is dat overeenkomt met het invloedsgebied rond het plangebied waarbij het tracé aan beide zijden met 1 km is doorgetrokken. Het invloedsgebied is het gebied tot de 1% letaliteitsafstand en wordt bepaald op basis van de stoffen die over het tracé worden vervoerd. In Figuur 266 is het studiegebied weergegeven.



Figuur 26 Studiegebied externe veiligheid

5.4.3 Effecten en beoordeling

Plaatsgebonden risico

Zowel de A1 als de A30 (inclusief verbindingsbogen) hebben een PR-plafond van 0 meter. Op basis van de beleidsregels EV-beoordeling wordt getoetst of een overschrijding van het PR-plafond te verwachten is.

De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen, evenals door de locaties van herkomst en bestemming. De vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen wordt vooral bepaald door de markt en worden niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de weg. Tevens moet het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk gebruik maken van het hoofdwegennet. Dit betekent dat een verbetering van de doorstroming door de weg te verbreden, in eerste instantie niet kan leiden tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit vervoer kan namelijk niet, in tegenstelling tot de rest van het vrachtverkeer, bij files e.d. gebruik maken van het onderliggend wegennet. Van een toename kan dan alleen sprake zijn wanneer twee rijkswegen min of meer parallel liggen en er op beide files zijn (dus als één weg wordt aangepast kan het vervoer van gevaarlijke stoffen daar beter op doorrijden zonder dat de vervoerder veel extra kilometers hoeft te rijden). In dit project is hiervan geen sprake. De ongevalsfrequentie wijzigt ook niet als gevolg van het project.

Er zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig binnen het PR-plafond. Aangezien het PR-plafond 0 meter bedraagt, hebben eventuele verschuivingen van het referentiepunt geen invloed op het plaatsebonden risico. Hiermee wordt voldaan aan de inspanningsplicht.

Groepsrisico

Uit de analyse van het plaatsgebonden risico blijkt dat er geen sprake is van een toename van het transport van gevaarlijke stoffen en geen sprake van een wijziging is van de ongevalsfrequentie. Op basis hiervan is er geen (dreigende) overschrijding van de GR-plafonds.

Voor wat betreft de 'doorgaande route' is er geen sprake is van een overschrijding van meer dan 10% van de oriëntatiewaarde. De conclusie is dat in alle oplossingsrichtingen het GR niet:

- is gelegen tussen 0,1 x de oriëntatiewaarde en 1 x de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 x de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Voor de aansluiting is het GR van de verbindingsbogen lager dan 0.1 x de oriëntatiewaarde.

Plasbrandaandachtsgebied

Alleen de A1 heeft een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Voor verbindingsbogen geldt dat alleen die verbindingsbogen die aftakken van een weg met een PAG een PAG hebben. De verbindingsbogen van A30 naar A1 hebben derhalve geen PAG. Uit de analyse blijkt dat enkel in de oplossingsrichting ROA Vogelbek het aantal objecten binnen een PAG met één toeneemt.

Beoordeling totaal

De totale beoordeling op het aspect externe veiligheid ziet er als volgt uit;

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Plasbrandaandachtsgebied	0	0	-	0	0	0

Tabel 27 Beoordeling thema externe veiligheid

Er is geen significant onderscheid tussen de oplossingsrichtingen op dit aspect.

5.5 Gebruiksfuncties

5.5.1 Beoordelingskader en methode
Voor het onderzoek naar de effecten op gebruiksfuncties is gekeken naar effect van het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichtingen voor de A1-A30 op de aanwezige ruimtelijke functies. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de volgende ruimtelijke functies:

- Woonfunctie;
- Werkfunctie;
- Agrarisch / overig;
- Erftoegangswegen.

Per functiegroep is gekeken of en waar deze wordt geraakt. Aan de hand van kaartmateriaal is dit verbeeld.

- Voor het effect op de woonfunctie is gekeken waar en hoe veel oppervlakte met de functie wonen wordt geraakt. Het percentage van het perceel dat binnen het ruimtebeslag ligt, is berekend. Wanneer een woning wordt geraakt, of er meer dan 25% van het perceel binnen het ruimtebeslag ligt, is dit nader beschreven.
- Voor het effect op de werkfunctie is er gekeken waar en hoeveel oppervlakte met de functie werken wordt geraakt.
- Voor het effect op de agrarische en overige functies is er gekeken waar en hoeveel oppervlakte met de functie agrarisch of overig wordt geraakt.
- Voor het effect op de lokale ontsluiting is er gekeken waar er erftoegangswegen worden geraakt en op de ontsluiting van welke functies dit effect heeft.

De effecten zijn beoordeeld op basis van expert judgement.

Het studiegebied is gelijk aan het projectgebied. Indien de verlegging van een erftoegangsweg ook invloed heeft buiten het projectgebied, is deze ook meegenomen.
Als toetsjaar is de situatie in 2030 gehanteerd. Hierbij is (dus) al rekening gehouden met onder andere het project Hoevelaken.

Elementair ontwerp + met obstakelvrije ruimte als uitgangspunt voor de beoordeling
Als onderdeel van het elementair ontwerp+ is een obstakelvrije zone van 13 m. aan het ruimtebeslag gehanteerd. De obstakelvrije zone is het gebied buiten de verharding, zonder obstakels of ontwerpelementen van het dwarsprofiel (talud, sloot), die voor uit koers geraakte voertuigen bij aanrijding ernstige schade aan het voertuig en/of ernstig letsel aan de inzittenden kunnen veroorzaken. Voor het in beeld brengen van de effecten van de oplossingsrichtingen op de gebruiksfuncties wonen, werken, agrarisch en erftoegangswegen, is het ruimtebeslag van de oplossingsrichtingen inclusief een 13 m. obstakelvrije ruimte het uitgangspunt geweest. Op sommige locaties is het niet mogelijk om een obstakelvrije zone van 13 m. toe te passen, omdat er bijvoorbeeld een woning of een portaal wordt geraakt. In dat geval kunnen er, na een zorgvuldige belangen- en veiligheidsafweging, afschermingsvoorzieningen, zoals een barrier of geleiderail, worden toegepast. Deze afweging vindt plaats bij het "Inpassend Ontwerp", welke voor het voorkeursalternatief wordt opgesteld. Het ruimtebeslag zoals in de beoordeling is bepaald, is dus "worst case" en kan bij het Inpassend Ontwerp kleiner worden, waardoor bepaalde functies niet meer worden geraakt.

5.5.2 Referentiesituatie
Over het gehele traject bevinden zich meerdere percelen met een woonfunctie aan zowel de noord- als de zuidzijde van de Rijksweg A1. Voornamelijk ten westen van de aansluiting 15 Barneveld aan de zuidkant van de A1.
Aan de zuidzijde van de A1, tussen de aansluitingen Barneveld en Voorthuizen, bevindt zich het bedrijventerrein Harselaar. Verder bevindt zich aan de noordzijde van de A1, ingesloten door de N301, een terrein met 2 tankstations en 2 restaurants. Verspreid over het gehele plangebied bevinden zich meerdere percelen met een agrarische of overige functies.
De Brunesengweg ligt aan de zuidzijde van de A1, tussen verzorgingsplaats Palmpol en

aansluiting Barneveld, dicht langs het traject. De Brunesengweg is een erftoegangsweg voor meerdere woningen.

5.5.3 Effecten en beoordeling
In Tabel 28 zijn de resultaten van de beoordeling van de oplossingsrichtingen op de indicatoren voor het aspect gebruiksfuncties te zien.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlemmer-meer	MIRT II
Totaal aantal geraakte woonpercelen	6	8	9	2	8	6
Totaal aantal geraakte woonpercelen (>25%)	5	7	8	1	7	5
Totaal aantal geraakte bedrijfspercelen	23	18	24	15	22	22
Totaal geraakt bedrijfs-perceel	13.405 m2	11.710 m2	30.934 m2	9.614 m2	14.913 m2	19.943 m2
Totaal aantal geraakte agrarisch/overige per-celen	54	57	64	43	59	52
Totaal geraakt agra-risch/overig perceel	90.330 m2	111.819 m2	130.390 m2	50.243 m2	111.830 m2	107.884 m2
Ontsluiting lokale func-tie Brunesengweg ge-raakt	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabel 28 Resultaten effecten oplossingsrichtingen voor gebruiksfuncties

In Tabel 29 zijn de resultaten vertaald naar effectscores. Alle oplossingsrichtingen, behalve 'Sober', scoren op alle indicatoren negatief tot zeer negatief. Sober heeft het minste (extra) ruimtebeslag in vergelijking met de andere oplossingsrichtingen en scoort het minst negatief, gevolgd door ROA Trompet. ROA Vogelbek scoort het meest negatief.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Woonfunctie	-	- -	- -	-	-	- -
Werkfunctie	-	-	- -	0	-	-
Agrarisch/overige functie	-	- -	- -	-	- -	- -
Ontsluiting lokale functies	-	-	-	-	-	-

Tabel 29 Effectbeoordeling gebruiksfuncties

5.6 CO_2

De uitstoot van CO_2 is schadelijk voor het milieu. Relevant is om te onderzoeken in hoeverre een oplossingsrichting tot een toename van CO_2 uitstoot leidt en of dit tot een significant effect is.

5.6.1 Beoordelingskader en methode
Het aspect CO_2 is kwantitatief beoordeeld op het aspect: kiloton CO_2-uitstoot.

De berekeningen van de CO_2 uitstoot zijn uitgevoerd aan de hand van door TNO vastgestelde emissiefactoren voor CO_2. Deze factoren zijn gebaseerd op prognoses van het toekomstige wagenpark en het Europese doel om in 2020 een uitstoot te bereiken van 95 g/km voor nieuwe auto's. De emissiefactoren die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) zijn gebruikt. Daarbij is gekozen om voor alle wegen de emissiefactoren voor snelwegen aan te houden:

- licht verkeer: 156 g CO2/km
- middelzwaar verkeer: 420 g CO2/km
- zwaar verkeer: 792 g CO2/km

Bij de concentratieberekening zijn, overeenkomstig het luchtkwaliteitsonderzoek, de volgende wegen meegenomen:

- de wegen binnen het projectgebied;
- de wegen binnen het studiegebied die zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool;
- de wegen van het hoofdwegennet die binnen 5 km van het studiegebied liggen.

Voor alle wegen is de weglengte vermenigvuldigd met het aantal voertuigen in de verschillende categorieën voor 2030, zoals uit de verkeersmodellen volgt. Deze totale hoeveelheid gereden kilometers is vermenigvuldigd met de genoemde emissiefactoren. De totale uitstoot van CO_2 op de hiervoor genoemde wegen is berekend per oplossingsrichting en vergeleken met de op dezelfde wijze berekende emissies voor de referentiesituatie. De CO_2-uitstoot is beoordeeld door middel van vijf klassen (kilotonnen CO_2) in afname van uitstoot. Alleen de situatie ná realisatie is in beeld gebracht. Er is niet gekeken naar CO_2-uitstoot als gevolg van de realisatie zelf.

5.6.2 Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie is de autonome ontwikkeling van verkeer aangenomen voor het zichtjaar 2030. Voor het plangebied is daarbij een emissie berekend van 433,33 kiloton per jaar. De afbakening van het studiegebied is gelijk aan dat voor luchtkwaliteit en is gebaseerd op de Tracéwet (artikel 17). De berekeningen zijn uitgevoerd voor het zichtjaar 2030.

5.6.3 Effecten en beoordeling

Tabel 30 geeft de CO_2-uitstoot in het plangebied voor de referentiesituatie en oplossingsrichtingen weer.

	CO_2 emissie (kiloton/jaar)	Toename (kiloton/jaar) t.o.v. referentie	Toename (%) t.o.v. referentie
Referentiesituatie	433,3	0	0
ROA Trompet	445,7	+ 12.4	+ 2.9 %
ROA Ster	447,0	+ 13.6	+ 3.1 %
ROA Vogelbek	449,4	+ 16.1	+ 3.7 %
Sober	447,4	+ 14.1	+ 3.3 %
MIRT optimalisatie II	447,5	+ 14.2	+ 3.3 %
Haarlemmermeer	448,1	+ 14.7	+ 3.4 %

Tabel 30 Effecten CO_2 uitstoot

In alle oplossingsrichtingen is er sprake van een toename van de CO_2 uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename blijft echter beperkt tot maximaal 16.1 kiloton/jaar (ofwel toename van 3.7%), in het geval van 'ROA Vogelbek'. Dit betekent dat alle oplossingsrichtingen binnen het beoordelingskader van 'een te verwaarlozen verandering' (verandering van minder dan 50 kiloton/jaar vallen) en daarom allemaal kunnen worden geclassificeerd als neutraal.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
CO_2 -uitstoot	0	0	0	0	0	0

Tabel 31 Effectbeoordeling thema CO2-uitstoot

5.7 Gezondheid

Wegverkeer zorgt voor luchtverontreiniging in de directe omgeving wat kan leiden tot gezondheidsschade bij omwonenden. Daarnaast veroorzaakt wegverkeer verkeerslawaai wat kan leiden tot geluidshinder en slaapverstoring. Een aanpassing van de aansluiting A1-A30 heeft door de gewijzigde verkeerssituatie mogelijk invloed op de gezondheid in de omgeving.

5.7.1 Beoordelingskader en methode

Met modelberekeningen zijn de effecten op de luchtkwaliteit (zie paragraaf 5.3) en de geluidbelasting (paragraaf 5.2) van de oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Op basis van deze resultaten zijn de gezondheidseffecten kwalitatief beoordeeld.

5.7.2 Referentiesituatie

Voor de thema's geluid en luchtkwaliteit is als referentiesituatie de autonome situatie voor het jaar 2030 aangehouden.

5.7.3 Effecten en beoordeling

Uit de resultaten van de thema's geluid en luchtkwaliteit blijkt dat er, als gevolg van de oplossingsrichtingen, plaatselijk verbeteringen en verslechteringen optreden van de geluidbelasting en luchtkwaliteit. De effecten zijn meestal beperkt en de verbeteringen en verslechteringen die optreden zijn vrijwel gelijk aan elkaar waardoor de negatieve effecten op de gezondheid als gevolg van de geluidbelasting en de luchtkwaliteit worden gecompenseerd door de positieve effecten. Bovendien blijft de geluidbelasting en luchtkwaliteit in een groot deel van het studiegebied ongeveer gelijk aan die in de referentiesituatie. De beoordeling van alle oplossingsrichtingen voor het aspect gezondheid is daarom 'neutraal'.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Gezondheid	0	0	0	0	0	0

Tabel 32 Effectbeoordeling thema gezondheid

5.8 Natuur

Het project heeft mogelijk negatieve effecten op (beschermde) natuurgebieden, -soorten en/of houtopstanden. In de verkenning is onderzocht of daar (mogelijk) sprake van is.

5.8.1 Beoordelingskader en methode

Het aspect natuur is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- Natura 2000-gebieden
- Beschermde soorten
- Houtopstanden
- Gelders Natuurnetwerk

Natura-2000 gebieden
Twee Europese richtlijnen, de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) voorzien in de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden. In dat kader zijn onder meer speciale gebieden aangewezen die beschermd moeten worden. De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die zien op gebiedsbescherming, zijn geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming.
In de verkenning is beoordeeld of de oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op Natura 2000-gebieden en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan.
Deze beoordeling kan beschouwd worden als een uitgebreide voortoets op basis waarvan bepaald kan worden of op voorhand significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden. Tevens wordt duidelijk voor welke effecten en welke Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden en waarvoor in het vervolg van het project een passende beoordeling opgesteld moet worden.
Voor de oplossingsrichtingen zijn Aerius-berekeningen uitgevoerd waarbij het projecteffect in relatie tot stikstofdepositie in het jaar 2030 is berekend.

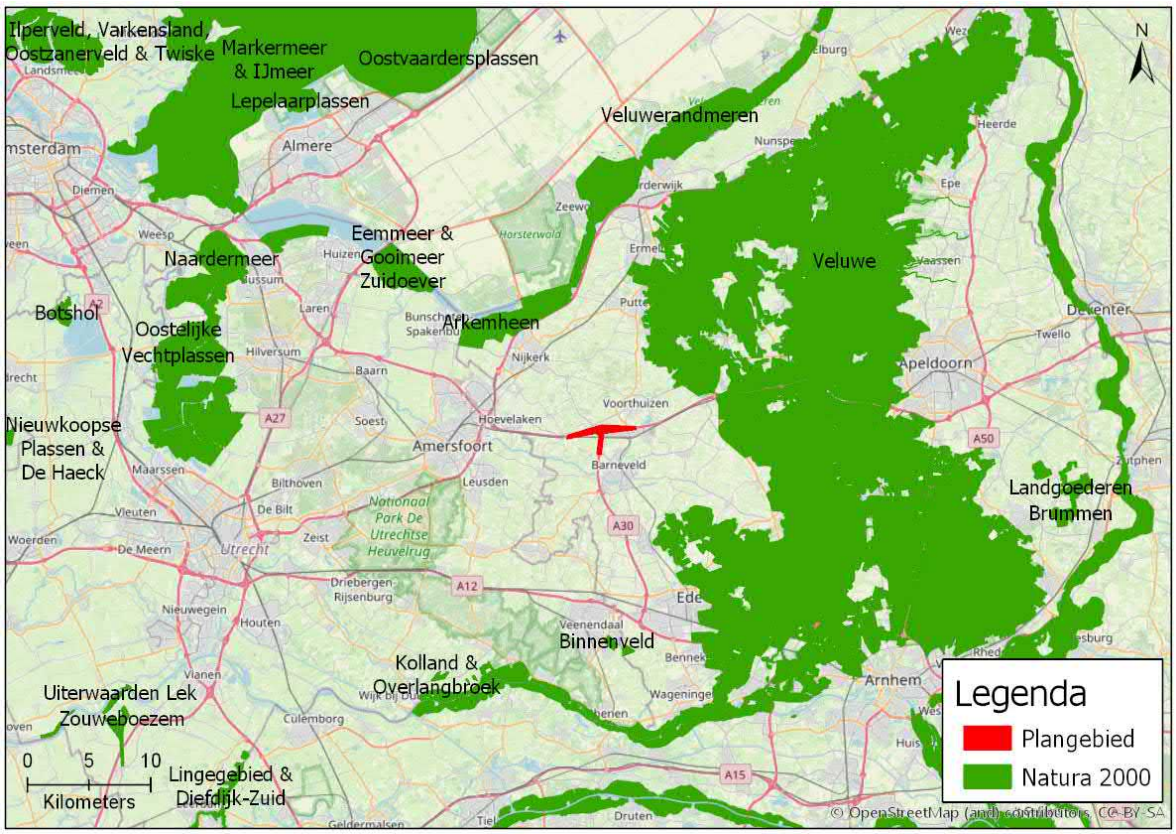
Beschermde soorten
Het onderdeel Soortenbescherming van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna. Op grond van de Wet natuurbescherming geldt ten aanzien van álle planten en dieren ten minste de zorgplicht, ook wanneer deze soorten niet specifiek beschermd zijn op grond van de wet dan wel een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen.
In de verkenning is beoordeeld of de oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op het leefgebied van beschermde soorten en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan.

Houtopstanden
Houtopstanden buiten de bebouwde kom bestaande uit een rij van tenminste 20 bomen of een oppervlakte van tenminste 10 are bestaande uit boomvormers (stamdiameter tenminste 0,1 meter) zijn beschermd binnen de Wet natuurbescherming.
In de verkenning is beoordeeld of de oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft het verlies van houtopstanden en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan.

Gelders Natuurnetwerk
Provincie Gelderland heeft het beleid rondom het Gelders Natuurnetwerk (GNN) juridisch verankerd in de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. Het GNN bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming en bevat tevens een zoekgebied voor de te realiseren nieuwe natuur. De provincie wil de natuur van het GNN beschermen tegen de aantasting door de omzetting naar andere functies. Centraal staat de bescherming van de kernkwaliteiten.
In de verkenning is beoordeeld of de oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan.

Het studiegebied van alle aspecten is gelijk aan het plangebied van het project A1-A30.

5.8.2 Referentiesituatie
Natura-2000 gebieden
In Figuur 277 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. Het plangebied is niet gelegen binnen Natura 2000-begrenzing. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe op ongeveer 5 kilometer afstand.



Figuur 27 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

<u>Beschermde soorten</u>
Voor de beschrijving van het voorkomen van beschermde soorten rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Deelrapport Natuur, MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, 2018. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (onderzoeksgegevens uit 2015)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), afgelopen 5 jaar.

Deze gegevens geven een eerste indicatie van de mogelijk voorkomende beschermde soorten. Soorten die onder meer worden verwacht zijn: vogels met jaarrond beschermde nestplaats (buizer, huismus, steenuil, kerkuil, roek), grondgebonden zoogdieren (o.a. boommarter, das), en vleermuizen (gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis).
Verder in het planproces is gedetailleerd onderzoek nodig naar de exacte verspreiding van beschermde soorten. In de verdere uitwerking van het ontwerp dient hier rekening mee gehouden te worden.

<u>Houtopstanden</u>
Veruit de meeste houtopstanden zijn de vinden in de aansluiting A1-A30. Daarnaast komen ook brede houtsingels voor langs de A30, ten zuiden van de aansluiting. Verder zijn enkele smalle bomenrijen langs de A1 te vinden.

<u>Gelders Natuurnetwerk</u>
In Figuur 288 is de begrenzing van het GNN en GO weergegeven, conform de geldende Omgevingsverordening van Gelderland (december 2018).



Figuur 28 Ligging GNN/GO nabij het tracé van de A1-A30

Aan de westkant langs de A1 is een zone met GNN en GO (Groene ontwikkelingszone) aanwezig, evenals de omgeving van de Esvelderbeek, aan weerszijden van de A30.
Aan de westzijde ligt aan weerszijden van de A1 gronden die behoren tot het GNN/GO (deelgebied Erica – het Paradijs en Veldbeek - Oldenaller). En ook aan de zuidkant, aan weerszijden van de A30 (deelgebied Gelderse Vallei). Hier gaat het om de ecologische verbinding via het dal van de Esvelderbeek. Binnen het GNN/GO zijn verschillende ecologische verbindingszones gelegen die de A1 en A30 kruisen.

5.8.3 Effecten en beoordeling

Natura-2000 gebieden

Het project A1-A30 ligt buiten Natura 2000-gebieden. Directe aantasting als gevolg van ruimtebeslag en versnippering is daarmee niet aan de orde. Vooralsnog is het uitgangspunt dat geen extra verlichting wordt geplaatst. Bestaande verlichting kan wel aangepast worden; uitgangspunt hierbij is dat er geen sprake is van extra uitstraling naar de omgeving. Verstoring als gevolg van verlichting is daarom eveneens niet aan de orde.

Er is sprake van enige geluidtoename door meer verkeer. Dit resulteert in een zeer beperkte geluidtoename van ongeveer 0,1 – 0,3 dB(A) binnen Natura 2000-gebied Veluwe, gelegen langs de A1 en de A30. Deze beperkte geluidtoename leidt nauwelijks tot het opschuiven van de geluidcontour van 42 dB(A)[17]. Er is geen sprake van een wezenlijke geluidtoename die een verstorend effect kan hebben op de broedvogels van de Veluwe, waardoor de instandhoudingsdoelen niet gehaald kunnen worden. De habitattypen en habitatrichtlijnsoorten zijn niet gevoelig voor geluidverstoring. Op basis van deze gegevens is er geen sprake van een significant negatief effect. Dit geldt voor alle oplossingsrichtingen.

Alle oplossingsrichtingen laten een berekende depositietoename zien binnen de voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen/leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden Veluwe, Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer. Op voorhand kunnen significant negatieve effecten niet uitgesloten worden. De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en in dit stadium van het project niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlemmermeer
Natura 2000-gebieden	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Tabel 33 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

[17] Dit is volgens Reijnen/Foppen een voor broedvogels gangbaar toetscriterium waarboven effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten.

De volgende stap is om te beoordelen of er mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de depositie voldoende naar beneden kunnen brengen op basis waarvan in een passende beoordeling geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een significant effect. Wanneer dit niet mogelijk is, moet een ADC-toets doorlopen worden waarin gekeken wordt naar andere alternatieven, de dwingende redenen en moet de schade aan habitattypen en leefgebieden gecompenseerd worden.

Beschermde soorten
De belangrijkste effecten voor beschermde soorten bestaan uit ruimtebeslag als gevolg van wegverbreding en aanpassing van de A1 ter hoogte van de aansluiting Barneveld. Verstoring als gevolg van geluid en licht is minder relevant. In de huidige situatie is al sprake van verstoring door geluid en licht. Dit zal in de toekomstige situatie niet wezenlijk anders zijn.

Bij alle oplossingsrichtingen is er sprake van verlies aan houtopstanden die in potentie leefgebied zijn van buizerd, roek, sperwer, havik en grondgebonden zoogdieren en vleermuizen. De roekenkolonies bij verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting Barneveld worden (deels) verplaatst in het kader van het project Hoevelaken. Op dit moment is nog niet duidelijk of dit voldoende is om ook aantasting als gevolg van dit project te voorkomen of dat aanvullend nog nestplaatsen verdwijnen.
Het ruimtebeslag is beperkt tot een directe zone langs de bestaande snelweg. Er zijn nu geen aanwijzingen dat hier territoria van steenuil of kerkuil aanwezig zijn. De gebouwen die mogelijk gesloopt worden zijn in potentie leefgebied van huismus, steenmarter en vleermuizen. Bij oplossingsrichting ROA Trompet, Sober, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer blijven de gebouwen op de bedrijvenstrook Zelderseweg behouden en is hier in principe geen aantasting van verblijfplaatsen van deze soorten.
De oplossingsrichtingen leiden net niet tot ruimtebeslag ter hoogte van de wateren van de Esvelderbeek en leiden daarmee niet tot aantasting van voortplantingswater van amfibieën. Deze locatie is wel een aandachtspunt wanneer hier meer ruimte nodig is.

De oplossingsrichtingen scoren vanwege vernietiging van leefgebied van actueel aanwezige soorten zeer negatief. De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en in dit stadium van het project, met de huidig beschikbare gegevens niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Beschermde soorten	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Tabel 34 Effectbeoordeling beschermde soorten

Met mitigerende en compenserende maatregelen is het functionele leefgebied van de soorten normaliter te behouden. Dit hoeft de uitvoerbaarheid van het project niet in de weg te staan. Wel is het nodig om tijdig een inventarisatie uit te voeren naar het exact voorkomen van beschermde soorten.

Houtopstanden
Alle oplossingsrichtingen leiden tot verlies van houtopstanden. ROA Ster en ROA Vogelbek veroorzaken het meeste ruimtebeslag ter hoogte van houtopstanden, hoewel op verschillende locaties. MIRT optimalisatie II en Sober veroorzaken het minste ruimtebeslag.
Bij alle oplossingsrichtingen gaat het om een oppervlakteverlies aan houtopstanden van meerdere bomen en hectaren. Hierin zijn de oplossingsrichtingen niet onderscheidend, met uitzondering van Sober. Sober leidt tot beduidend minder kap van bomen. De score is daarmee voor Sober negatief en voor de overige oplossingsrichtingen, vanwege de afname van meer dan 250 bomen, zeer negatief.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Houtopstanden	- -	- -	- -	-	- -	- -

Tabel 35 Effectbeoordeling houtopstanden

In een later stadium van het project dient bepaald te worden of er houtopstanden gekapt moeten worden die onder de uitzondering van een vergunning en compensatieplicht vallen. Ook moet dan duidelijk zijn welke houtopstanden gekapt worden in het kader van het project Hoevelaken en welke in het kader van het project A1-A30.
Een eerste inschatting is dat binnen de projectgrenzen voldoende ruimte aanwezig is om de houtopstanden te herplanten. Wanneer dit niet mogelijk is moet elders een locatie voor de compensatie gezocht worden. Door een goede landschappelijke inpassing kan de herplant leiden tot een positief effect op het onderdeel houtopstanden.
Geadviseerd wordt om de locatie van de herplant af te stemmen op verplichtingen bijvoorbeeld vanuit de Wnb-soortenbescherming. Het is bijvoorbeeld goed mogelijk dat vliegroutes van vleermuizen aangetast worden en door herplant van bomen weer herstelt kunnen worden.

Gelders Natuurnetwerk

Alle oplossingsrichtingen leiden tot enig ruimtebeslag binnen GNN/GO als gevolg van een extra rijstrook. Dit geldt met name langs de A1, waar al ruimtebeslag plaatsvindt vanwege de verbreding in het kader van het project Hoevelaken. Door project A1-A30 wijzigt de configuratie van de snelweg waardoor sprake is van ruimtebeslag binnen GO (zie Figuur *29*29). Dit is voor alle oplossingsrichtingen vergelijkbaar.



Figuur 29 Ligging ontwerp van ROA Ster ten opzichte van het GNN/GO

Aan de westzijde van de A30 schampen de oplossingsrichtingen het GNN/GO langs de Esvelderbeek. Hier is bij alle oplossingsrichtingen sprake van minimaal ruimtebeslag binnen het

GNN. Ruimtebeslag moet altijd beschouwd worden als een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN/GO. Compensatie is dan aan de orde.

Aandachtspunt zijn de bestaande faunapassages. De passeerbaarheid kan wel verslechteren als gevolg van de wegverbreding. Dit betekent een aantasting van leefgebied/verbinding voor das en andere soorten en ook een verminderde samenhang binnen het GNN/GO. Dit moet beschouwd worden als een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN/GO.
In de planuitwerking zal nader bekeken moeten worden of verlenging van de faunapassages mogelijk is, of dat er een nieuwe passage moet komen.

Er is sprake van enige geluidtoename door meer verkeer op het hoofdwegennet, en bij sommige oplossingsrichtingen ook (substantieel) minder verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in lokaal een beperkte geluidtoename én lokaal een beperkte geluidsafname ter hoogte van het GNN/GO. De beperkte geluidtoename- en afname leidt nauwelijks tot het opschuiven van de geluidcontour van 42 dB(A).
Er is sprake van een geluidtoename die mogelijk een verstorend effect kan hebben op de kernkwaliteiten en omgevingscondities, maar de toename is dermate gering, dat wezenlijke significante aantasting wordt uitgesloten.
Specifiek voor GO geldt vanwege andere functies en doelstellingen van het gebied dat piekbelastingen van mensen en bewegingen van mensen in het gebied relevanter zijn dan wegverkeerslawaai als verstoringsbron.
Op basis van deze gegevens is er geen sprake van een significant negatief effect. Dit geldt voor alle oplossingsrichtingen.

Als gevolg van de verwachte verkeerstoename zal er wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie binnen de GO en GNN van de deelgebieden waar deze doorsneden wordt door het tracé. De reikwijdte van de stikstofdepositie bedraagt meerdere kilometers vanaf de weg. In Aerius wordt voor wegverkeer gerekend tot een afstand van 5 km. Binnen deze 5 kilometer liggen gebieden die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zoals de Appelse heide gelegen ten noorden van de aansluiting Barneveld (A1-A30) en de heidegebieden rondom de (Kleine) Barneveldse Beek ten zuidwesten van het plangebied. Stikstofdepositie kan leiden tot kwaliteitsverlies van de natuur en daardoor verslechtering van het leefgebied van verschillende soorten zoals vlinders en reptielen en afname van de samenhang binnen het GNN/GO. Dit moet beschouwd worden als een mogelijke significante aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN/GO.

Alle oplossingsrichtingen laten een vergelijkbare impact op de kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het GNN/GO zien. Er is geen sprake van een wezenlijke geluidtoename die een verstorend effect kan hebben, waardoor geen sprake is van een significante aantasting. Op voorhand kunnen echter significant negatieve effecten niet uitgesloten worden als gevolg van ruimtebeslag.
De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en, vanuit natuur beredeneerd, in dit stadium van het project niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Gelders Natuurnetwerk	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Tabel 36 Effectbeoordeling GNN

In het vervolg van het project moet nader gekeken worden naar de exacte bestemmingswijziging (Tracébesluit-grens) binnen GNN/GO om ruimtebeslag mogelijk te kunnen verminderen of zelfs voorkomen. Daarmee kan de compensatietaakstelling die hieruit voortvloeit ook beperkt blijven.

Verder is aandacht nodig voor het aanpassen en realiseren van faunapassages om verkeersslachtoffers, met name onder grondgebonden zoogdieren, te verminderen. Het verminderen van de barrièrewerking van de A1 en A30 is ook een ontwikkeldoel vanuit GNN/GO. Hierbij moet aangesloten worden bij de ecologische verbindingszones die de snelwegen kruisen. Door een goede landschappelijke inpassing kan een positief effect tot gevolg hebben.

De gevolgen van de toename van stikstofdepositie binnen hiervoor gevoelige natuurbeheertypen binnen het GNN/GO moet nader beoordeeld worden. Mogelijk dat deze toename leidt tot een kwaliteitsverlies waar uiteindelijk ook een mitigatie- of compensatieopgave uit voortvloeit. Hiervoor zijn nadere gegevens over het betreffende natuurgebied nodig, zoals de huidige kwaliteit en trend van de natuur en de rol van stikstofdepositie hierin.

5.9 Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Voor elke oplossingsrichting is grondverzet nodig en per oplossingsrichting dient te worden vastgesteld welke effect het grondverzet heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

5.9.1 Beoordelingskader en methode

Het aspect bodem is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

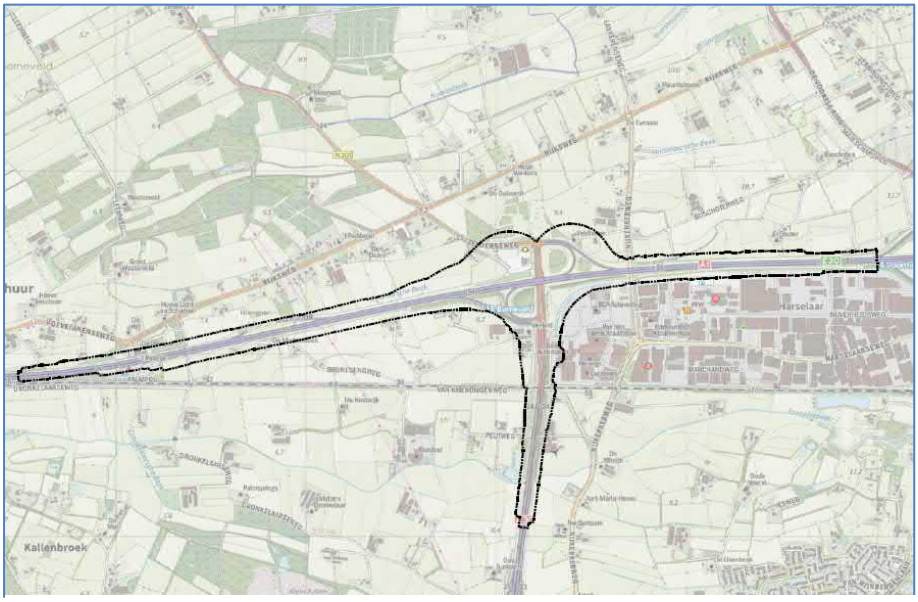
- milieuhygiënische bodemkwaliteit

Op het grondverzet is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing dat uitgaat van het principe "standstill". Dit principe houdt in dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie en dat de lokale bodemkwaliteit niet mag verslechteren. Dit is wettelijk verplicht en geldt voor alle oplossingsrichtingen, hierdoor is de milieuhygiënische bodemkwaliteit feitelijk geen onderscheidende factor bij het vaststellen van een effect per oplossingsrichting.
Wel onderscheidend is het verwijderen van puntbronnen en ernstig verontreinigde locaties, echter zijn hier kosten aan verbonden die een risico zijn voor de haalbaarheid van het project.
In geval van grondverzet en het werken met verontreinigde grond zijn in de Nederlandse wetgeving (Wet bodembescherming (Wbb), Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en Arbeidsomstandighedenwet (Arbo)) regels opgenomen die nageleefd dienen te worden.

Voor het beoordelen van de oplossingsrichtingen zijn de onderstaande stappen doorlopen:

1. Vaststellen randvoorwaarden voor grondwerkzaamheden bij grondverzet in het projectgebied waar alle varianten in vallen.
    a. Beschrijving elke oplossingsrichting.
    b. Inzicht in grondverzet met grondwerkzaamheden.
    c. Inzicht in de van toepassing zijnde wet- en regelgeving bij grondverzet.
2. Inventarisatie informatie over de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
    a. Landbodem: conform de NEN5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (dit is inclusief asbest)
    b. Waterbodem: conform de NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
3. Conclusie: beoordelen kwaliteit verzamelde informatie en het vaststellen mogelijkheden en kwantificeren beperkingen/belemmeringen (risico's) voor uitvoeren het grondverzet per oplossingsrichting.

De afbakening van het onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 300.



Figuur 30 Onderzoeksgebied bodem

5.9.2 Effecten en beoordeling

Uit het conditionerende onderzoek blijkt dat op basis van de te verwachten kwaliteit en bodembelasting de onderzoekslocatie is onder te verdelen in drie deellocaties:

- Deellocatie 1: wegberm (de bodem gelegen tussen de kant van de weg en de grondwal).
- Deellocatie 2: overig terrein niet bebouwd.
- Deellocatie 3: overig terrein bebouwd (terrein met horeca en tankstation).

Voor alle drie de deellocaties geldt dat de verzamelde informatie van voldoende kwaliteit is om de voorwaarden en risico's voor grondverzet en het werken met verontreinigde grond in de wegberm en in het overig gebied inzichtelijk te maken. Uit de inventarisatie blijkt dat de bodem diffuus is verontreinigd en dat op de locatie geen puntbron of ernstige verontreiniging aanwezig is, behalve het tankstation aan de noordzijde. ROA Vogelbek heeft een groter bodemrisico dan de overige oplossingsrichtingen, omdat deze over het tankstation aan de noordzijde loopt.

Wettelijk is het niet geoorloofd dat de mate van bodemverontreiniging mag toenemen bij een toepassing (standstill principe). Dat betekent dat er geen negatief effect op de bodem kan ontstaan bij een toepassing. Het effect is dus altijd gelijk (0) of beter. Indien bij ROA Vogelbek het tankstation wordt gesaneerd waarbij de verontreiniging wordt verwijderd geeft dit een hogere score ten opzichte van de overige oplossingsrichtingen.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0	0 (+)	0	0	0

Tabel 37 Effectbeoordeling milieuhygiënische bodemkwaliteit

5.10 Water

Voor aanpassingen aan het wegennet moet een watertoets worden uitgevoerd. Hierin worden alle aspecten die met water te maken hebben (zowel kwantiteit als kwaliteit) behandeld.

5.10.1 Beoordelingskader en methode

Het aspect water is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- Oppervlaktewater kwantiteit
- Grond- en oppervlaktewater kwaliteit
- Water gerelateerde hotspots op het HWN
- Overstromingskans lagergelegen gebieden

Het studiegebied is gelijk aan het projectgebied A1-A30 (zie ook Figuur 311).

5.10.2 Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie is relevant:

- Hoogteligging: de snelweg ligt hoger dan het omringende land. Het maaiveld loopt af richting het westen.
- Watersysteem: zie Figuur 31 met ligging van de oppervlaktewateren. Ten noorden van de A1 ligt de Zeumerse beek. De afvoerrichting loopt van oost naar west. Er zijn diverse peilgebieden aanwezig in het plangebied.
- Natuur: de Esvelderbeek, net ten zuiden van het plangebied is een KRW-waterlichaam, waar waterkwaliteit en natuurwaarden een hoge prioriteit hebben.
- Grondwater: het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of dicht bij een winning. Wel ligt het plangebied grotendeels in een intrekgebied op basis van de omgevingsverordening. Regenwater wat hier in de bodem zakt zal 'ooit' in de bron terechtkomen. Hier gelden alleen planologische restricties voor vestiging van bedrijven.
- In het oosten van het plangebied is voornamelijk sprake van wegzijging, in het westen van het plangebied komt daarentegen voornamelijk kwel voor.
- Wateroverlast: in het plangebied is geen risico op overstroming vanuit de grote rivieren.

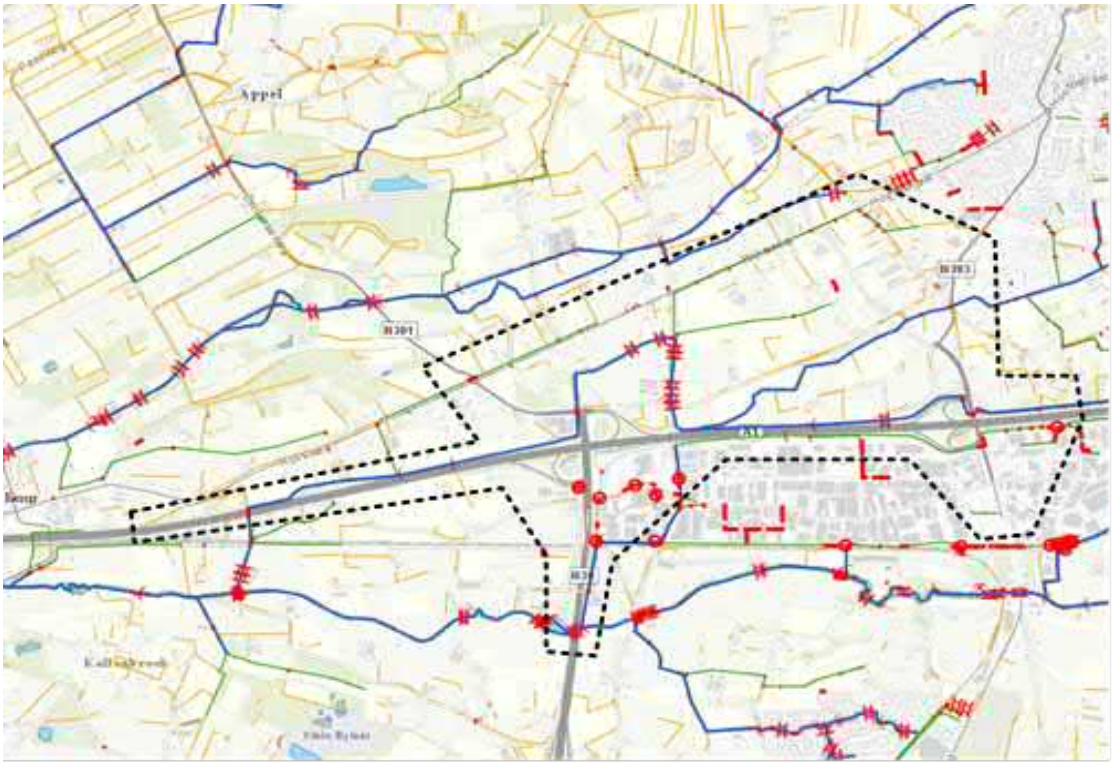
5.10.3 Effecten en beoordeling

De twee belangrijkste effecten binnen het thema water zijn de toename aan verharding en de impact op het omliggende watersysteem. De toename aan verharding zorgt ervoor dat water sneller tot afstroming komt, wat ervoor kan zorgen dat het omliggende watersysteem overbelast wordt. Daarnaast wordt het huidige omliggende watersysteem in meer of mindere mate doorkruist in de varianten, wat inhoudt dat deze verlegd c.q. omgeleid dienen te worden.

	Toename verharding (m^2)	Benodigde berging ter compensatie van toename verharding (m^3)	Benodigde aanpassingen aan het omliggende watersysteem
ROA Trompet	67.000	4.020	gemiddeld
ROA Ster	70.000	4.200	veel
ROA Vogelbek	67.000	4.020	veel
Sober	56.000	3.360	weinig
MIRT optimalisatie II	63.000	3.780	gemiddeld
Haarlemmermeer	65.000	3900	gemiddeld

Tabel 38 inschatting toename verharding en daarmee benodigde berging ter compensatie van toename verharding. Ook een inschatting van benodigde aanpassingen aan omliggende watersysteem

Tabel 38 geeft een kwantitatieve inschatting van de toename aan verharding en de daarbij horende benodigde compenserende bergingshoeveelheid. Daarnaast bevat de tabel ook een inschatting van de hoeveelheid benodigde aanpassingen aan het omliggende watersysteem doordat huidige watergangen moeten worden verlegd c.q. omgeleid. Dit betreft een eerste inschatting op basis van de ontwerpen van de oplossingsrichtingen, waarbij voornamelijk is gekeken naar doorkruising van watergangen.



Figuur 31 Oppervlaktewatersysteem, blauw = hoofdwatergangen, groen = B-watergangen, oranje = C-watergangen, rood = kunstwerken. Afkomstig van legger Vallei en Veluwe, dd. 3 juni 2020

Binnen de aansluiting A1-A30 ligt nu de Zeumerse beek, die in alle oplossingsrichtingen verlegd zou moeten worden. Voor 'Sober' en 'ROA Trompet' lijkt het mogelijk dat de Zeumerse beek binnen de lus kan blijven liggen, omdat alleen de verbreding van de A1 hier raakt aan de Zeumerse beek.

Voor de toename aan verharding schrijft het waterschap voor dat hier compenserende maatregelen voor moeten worden getroffen. De impact op het omliggende watersysteem moet ook worden gemitigeerd. Het oppervlak aan watergangen dat gedempt wordt, moet altijd minimaal weer worden aangelegd dusdanig dat de hoeveelheid berging in het systeem niet verminderd.
Bij alle oplossingsrichtingen lijkt er voldoende ruimte binnen de plangrens te zijn om mitigerende maatregelen te treffen. Alle oplossingsrichtingen worden dan – rekening houdend met de verplichting tot mitigeren - ook als neutraal (0) beoordeeld.

In alle oplossingsrichtingen is voorzien in een onverharde berm en ZOAB, waardoor het milieurisico voor het grond- en oppervlaktewater door afstromend wegwater verwaarloosbaar klein is. Om geluidseffecten te mitigeren, wordt mogelijk tweelaags ZOAB gebruikt. Tweelaags ZOAB heeft een groter waterbergend vermogen dan ZOAB, waardoor er minder water tot afstroming komt. Hiermee wordt het milieurisico voor het grond- en oppervlaktewater door afstromend wegwater nog verder verkleind.
In het zuiden van het plangebied ligt een KRW watergang, waarvoor strengere waterkwaliteits-

eisen gelden. Gezien de beperkte aanpassingen rond deze watergang is de impact hierop zeer klein. Samenvattend worden alle varianten als neutraal (0) beoordeeld.
Een vernieuwing van het wegdek leidt tot een gelijkblijvende of lagere kans op plasvorming. Omdat de huidige staat omtrent plasvorming niet bekend is, scoren alle oplossingsrichtingen hier neutraal (0).
De kans op overstroming wordt niet groter, omdat een toename verharding altijd gecompenseerd moet worden. Alle oplossingsrichtingen krijgen hier de score neutraal (0).

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Oppervlaktewater kwantiteit	0	0	0	0	0	0
Grond- en oppervlaktewaterkwalitet	0	0	0	0	0	0
Water gerelateerde hotspots op het HWN	0	0	0	0	0	0
Overstromingskans lagergelegen ge-bied	0	0	0	0	0	0

Tabel 39 Effectbeoordeling water

5.11 Landschap

Het project heeft mogelijk effecten op het landschap en de beleving daarvan. Zowel het perspectief van de weggebruiker op het omliggend landschap, als het perspectief vanuit de omgeving/ het landschap op de weg zijn relevant. In de verkenning zijn de effecten van de oplossingsrichtingen op beide perspectieven onderzocht.

5.11.1 Beoordelingskader en methode

Het aspect landschap is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- Beleving op de weg: zicht en oriëntatie op de omgeving
- Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving
- Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid van landschappen en landschaps-karakteristieken
- Continuïteit: wegbeeld route A1

5.11.2 Referentiesituatie

Het plangebied ligt in het coulisselandschap van de Gelderse Vallei. De Gelderse Vallei heeft een voornamelijk agrarisch karakter met grote afwisseling van bebouwing, bosjes, lanen en agrarische percelen met houtwallen en -singels. De open ruimten verschillen van maat en schaal.

De A1, gedeeltelijk gebundeld met de spoorlijn Amersfoort – Apeldoorn, doorsnijdt het coulisselandschap. Het kleinschalige landschap is aan de noordzijde van de A1 duidelijk zichtbaar, maar door de bundeling met het spoor en het bedrijventerrein Harselaar is het zicht aan de zuidzijde beperkt. De zone tussen weg en spoor kent een wisselende breedte en is beplant met opgaande begroeiing. Door het ruime dwarsprofiel met obstakelvrije zijbermen heeft de weg een landschappelijk karakter. De A1 (traject Hoevelaken - Stroe) ligt grotendeels op het maaiveld, alleen bij Barneveld en Voorthuizen gaat de snelweg over de kruisende wegen heen. Hierbij is een aantal principes aangehouden:

De A30 loopt in zijn geheel door de Gelderse Vallei. Zowel bij de aansluiting van de A30 op de A1 bij Barneveld als bij de aansluiting van de A30 op de A12 bij Ede bepalen grote bedrijventerrein een groot deel van het omgevingsbeeld.
Vanaf de aansluiting met de A1 tot voorbij Barneveld is het wegprofiel smal waarbij de beplanting vaak tot aan het asfalt komt. De A30 ligt hier iets verhoogd boven maaiveld ligt. Dat

de weg iets boven maaiveld ligt betekent dat er met enige afwisseling zicht is op de omgeving en het agrarische landschap.
Van Barneveld tot voorbij Lunteren ligt de weg op het maaiveld met een ruimer profiel met bomenrijen aan weerszijden van de weg. De weggebruiker ervaart de open ruimte en zichtassen richting de omgeving. De landschappelijke elementen zoals de beken zijn ook duidelijk zichtbaar vanaf de snelweg.
Het laatste deel, tussen Ede Noord en Knooppunt Maanderbroek, ligt verhoogd met onbeplante taluds en willekeurig geplante clusters van populieren in de onderberm. Aan de oostzijde en bij de aansluitingen staan thematisch vormgegeven geluidsschermen.

De landschappelijke structuur ter hoogte van de aansluiting A1-A30 kenmerkt zich voornamelijk in oost-west richting, waarbij gedacht moet worden aan de beken, bomenrijen en percelen. Rondom de aansluiting versmalt het wegprofiel en zorgen boomclusters, bomenrijen en voorzieningen/bedrijvigheid voor zichtbarrières richting de omgeving. De aansluiting is sober ingericht. Veelal volgt de beplanting de technische lijnen en bestaat het grotendeels uit een menging van eik en es.

Ten zuiden van de A1 ligt het omvangrijke bedrijventerrein de Harselaar. De inpassing hiervan bestaat voornamelijk uit het restant van een gesloten singelbeplanting die bij aanleg van de A1 geplant is toen de locatie van het bedrijventerrein nog weiland was. De resterende bomen staan er tamelijk treurig bij en missen de dichtheid die singelbeplanting vaak heeft.

Rondom de aansluiting van de A1-A30 loopt een aantal beken die typerend zijn in het landschap. De Barneveldsche beek, Esvelderbeek, Zeumerse beek en de Hoevelakense beek lopen dwars op de A30 en parallel aan de A1. Ze lopen allen in westelijke richting en monden uit in de Eem. De Esvelderbeek heeft een ecologische en recreatieve waarde. De Zeumerse beek niet – de beek volgt niet meer haar oorspronkelijke loop en is nu technisch ingepast in de huidige aansluiting, met een lage belevingswaarde.

In het kader van project Hoevelaken is een landschapsplan opgesteld, waarin onder meer de inpassingsmaatregelen die voor dit project worden getroffen, zijn beschreven en gevisualiseerd. Ter plaatse van de aansluiting Barneveld wordt de bestaande structuur van de inpassing zoveel mogelijk hersteld: een houtwal langs de afrit en aanvulling van de bosstructuur in de aansluiting. In de zuidelijke aansluiting wordt de bestaande beplanting aangevuld tot een volledig begroeid middendeel.
Langs de A1-Oost komen over aanzienlijke lengtes geluidschermen. De schermen worden begroeid uitgevoerd en vormen een soort ‘hagen’ in het landschap. De geringe hoogte draagt hieraan bij. Boselementen direct achter het scherm zijn beleefbaar vanaf de snelweg.
De wegbeplanting van lokale (kruisende) structuren zoals Brunesengweg wordt zoveel mogelijk hersteld na aanpassing van wegligging of kunstwerk.

5.11.3 Effecten en beoordeling
Voor Haarlemmermeer, waar een fly-over (hoogte circa 10 m boven maaiveld) wordt toegepast, krijgt de weggebruiker (vanuit Ede richting Amersfoort) – door het hoogteverschil – een beter/vrijer zicht en oriëntatie op de omgeving en het omliggend landschap. Op het criterium ‘beleving op de weg’ scoort deze oplossingsrichting positief. Het effect bij de overige oplossingsrichtingen is beperkt. Hiervoor geldt dat de huidige beleving van het landschap vanaf de weg niet significant veranderd. De nieuwe op- en afritten liggen op maaiveld of sluiten aan op het maaiveld van de A1, waardoor de huidige zichtlijnen niet significant wijzigen.

Alle oplossingsrichtingen, met uitzondering van ‘Sober’, hebben (in beperkte mate) een negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Bij ROA Trompet, ROA Ster, ROA Vogelbek en MIRT optimalisatie II zijn er mogelijkheden om dit effect relatief eenvoudig te mitigeren door landschappelijke inpassing. Bij Haarlemmermeer is dit lastiger vanwege de hoogte en lengte van de fly-over.

Geen van de oplossingsrichtingen heeft een significante impact op de herkenbaarheid en beleving van de landschappen en landschapskarakteristieken. De infrastructurele ingrepen hebben fysiek (ruimtebeslag) nauwelijks impact op het (coulisse)landschap.

De oplossingsrichtingen hebben – los van een lokaal effect - geen grote impact op het wegbeeld (en de continuïteit) van de A1 als geheel. Haarlemmermeer heeft wel meer impact op het wegbeeld (de continuïteit) vanwege de fly-over. De fly-over is een wezenlijk nieuw (vreemd) element/object en kan de in beleving van de weggebruiker als onderbreking van het continue/rustige wegbeeld van de A1 door het landschap worden ervaren. Deze oplossingsrichting is daarom als negatief beoordeeld op het criterium continuïteit.

In onderstaande tabel zijn de beoordelingen op het aspect landschap samengevat.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Beleving op de weg: zicht en oriënta-tie op de omgeving	0	0	0	0	0	+
Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving	-	-	-	0	-	- -
Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid landschappen	0	0	0	0	0	0
Continuïteit: wegbeeld route A1	0	0	0	0	0	-

Tabel 40 Effectbeoordeling landschap

5.12 Cultuurhistorie

5.12.1 Beoordelingskader en methode

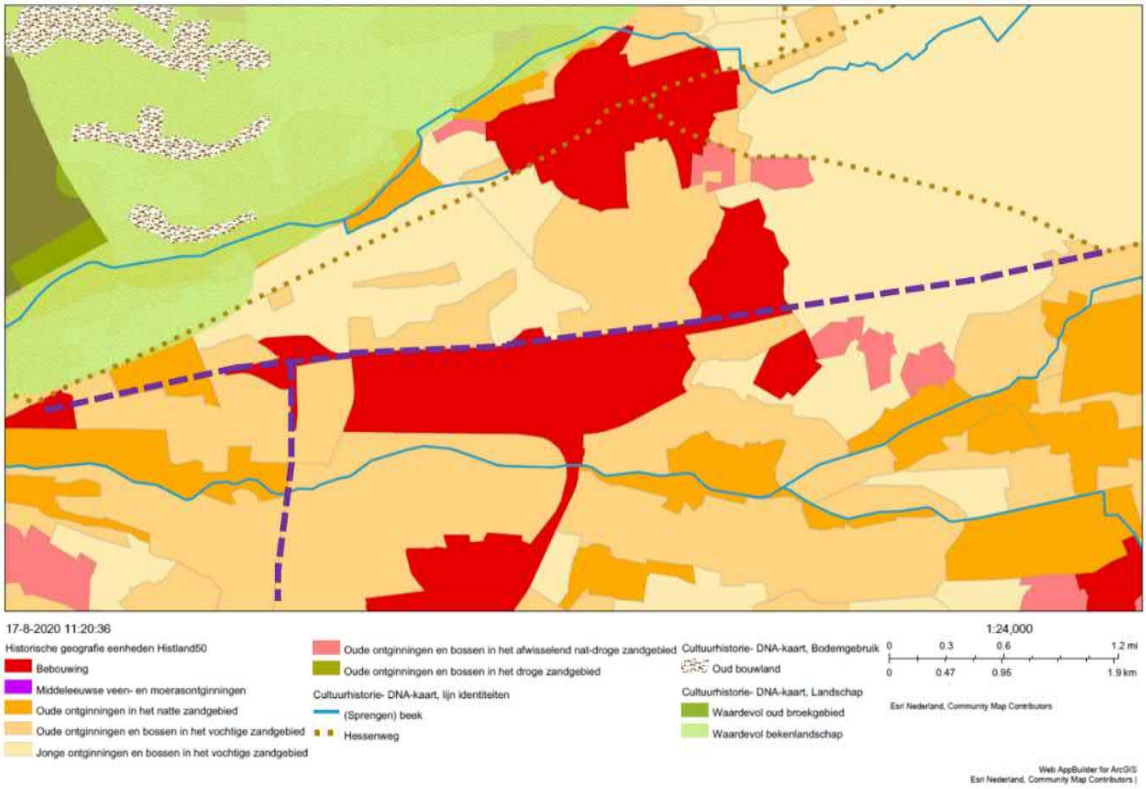
Het aspect cultuurhistorie is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- Historische (steden) bouwkundige objecten
- Historisch geografische elementen, waarden en patronen

5.12.2 Referentiesituatie

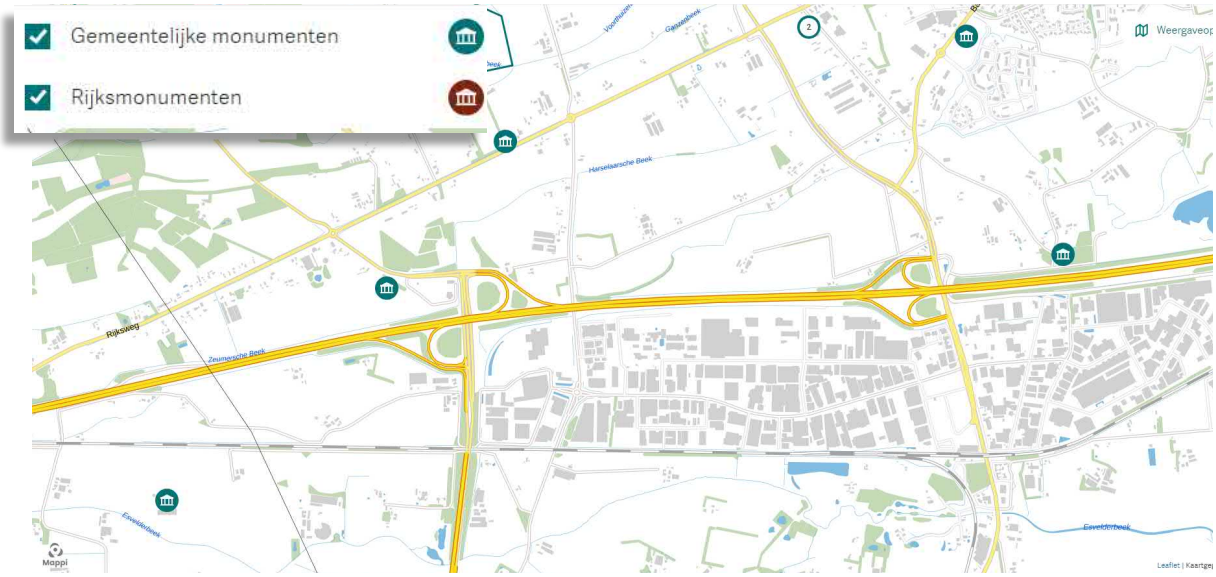
In Figuur 322 is een aantal cultuurhistorische waarden in en rond het plangebied weergegeven. Te zien is dat de huidige A1 en A30 verschillende waarden reeds doorsnijdt. Verder valt onder meer af te lezen; het waardevolle bekenlandschap, het waardevol oud broekgebied en dat de Rijksweg een oude 'hessenweg' (van Amsterdam naar Deventer) betreft. Een hessenweg is een oude handelsweg en paardenweg.

Op basis van de 'cultuurlandschappelijke waardenkaart' van de gemeente Barneveld valt te concluderen dat er in het plangebied A1-A30 geen (zeer) hoge cultuurlandschappelijke waarden aanwezig zijn.



Figuur 32 Uitsnede kaart cultuurhistorie (provincie Gelderland, webappviewer, 17-08-2020)

Op Figuur 333 zijn de gemeentelijk monumenten weergegeven (bron: kaart monumenten, website gemeente Barneveld). Te zien is dat er een monument in de nabijheid van de aansluiting aanwezig is. Het betreft een boerderij. Ten oosten van de aansluiting Voorthuizen is ook een monumenten (tevens boerderij) aanwezig. Er zijn geen Rijksmonumenten in het plangebied aanwezig.



Figuur 33 Uitsnede kaart Monumenten (website gemeente Barneveld, 17-08-2020)

5.12.3 Effecten en beoordeling

In de oplossingsrichting ROA Vogelbek wordt het gemeentelijk monument ten noordwesten van de aansluiting geraakt. Dit leidt tot een negatieve score op het criterium aanwezige historische bouwkundig objecten. Bij de overige oplossingsrichtingen worden er geen (rijks)monumenten geraakt. Bij de oplossingsrichtingen waarbij het verkeer op de Rijksweg toeneemt (geldt voor Sober, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer) is het bij eventuele uitwerking relevant om aandacht te hebben voor het feit dat dit vroeger een hessenweg was.

Naar verwachting worden in geen van de oplossingsrichtingen (zeer) hoge cultuurlandschappelijke waarden of andere bijzondere cultuurhistorische waarden aangetast. Alle oplossingsrichtingen scoren op dit criterium 'neutraal'.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Historische (steden) bouwkundige objecten	0	0	-	0	0	0
Historisch geografische elementen, waarden en patronen	0	0	0	0	0	0

Tabel 41 Effectbeoordeling cultuurhistorie

5.13 Archeologie

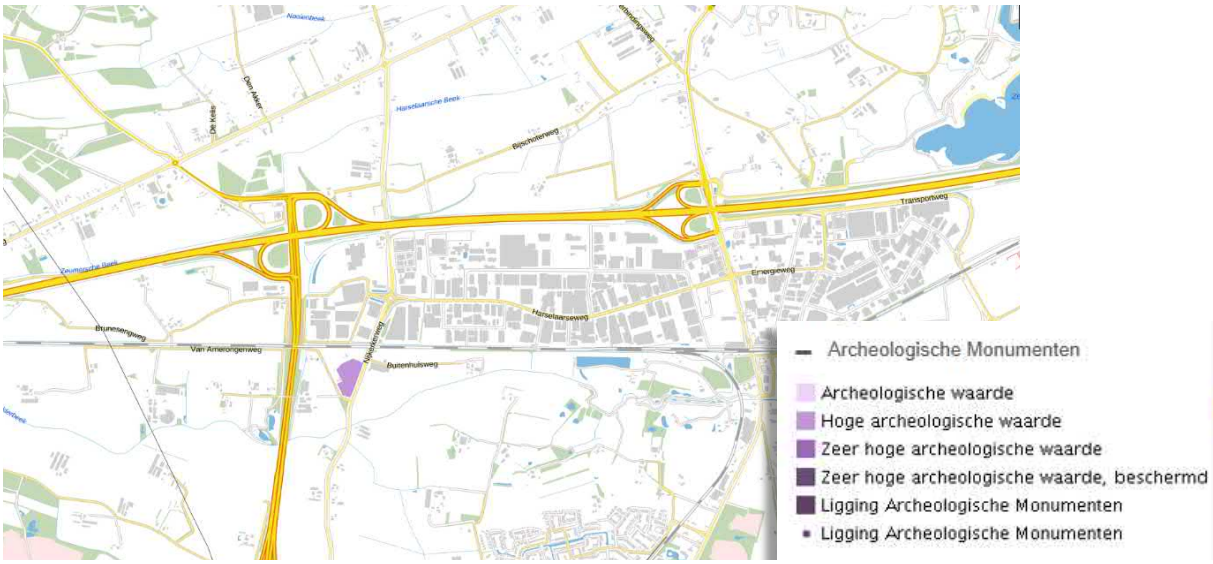
5.13.1 Beoordelingskader en methode

Het aspect archeologie is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:

- Archeologische (verwachtings)waarden
- Archeologische monumenten

5.13.2 Referentiesituatie

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). Figuur 344 geeft een uitsnede van de AMK voor het studiegebied van de verkenning A1-A30. Te zien is dat er een gebied met hoge archeologische waarde ten zuiden van de spoorlijn en Harselaar ligt. Er zijn geen archeologische monumenten op deze kaart opgenomen.



Figuur 34 Uitsnede van de archeologische monumentenkaart (AMK)

5.13.3 Effecten en beoordeling
In alle oplossingsrichtingen is een aantasting van archeologische waarde niet geheel uit te sluiten. Werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de oplossingsrichtingen zullen mogelijk plaatsvinden op terreinen die een hoge archeologische verwachtingswaarde hebben (zuidwest oksel aansluiting en ten noorden van de A1, westelijk van de aansluiting). Het gehele plangebied maakt bovendien onderdeel uit van de 'archeologische parel' zoals gedefinieerd in provinciaal beleid. In de planuitwerkingsfase zal nader moeten worden onderzocht of archeologische waarde mogelijk worden geraakt en of er nader archeologisch (veld)onderzoek nodig is. Het criterium is niet onderscheidend voor de oplossingsrichtingen.
Geen van de kansrijke oplossingsrichtingen raakt of komt in de buurt van een archeologisch monument. Hier scoren alle oplossingsrichtingen 'neutraal'.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-	-	-
Archeologische monumenten	0	0	0	0	0	0

Tabel 42 Effectbeoordeling archeologie

5.14 Conclusies effecten milieu/omgeving

Tabel 43 geeft een totaaloverzicht van de effectbeoordelingen op milieuaspecten van de oplossingsrichtingen.

Te zien en concluderen is dat:
- er bij een aantal aspecten geen significante effecten te verwachten is;
- bij een aantal aspecten de effecten voor alle oplossingsrichtingen hetzelfde (dus niet onderscheidend) zijn;
- Sober de minst negatieve effecten heeft in vergelijking met de andere oplossingsrichtingen en ROA Vogelbek de meest negatieve effecten;
- op het aspect 'gebruiksfuncties' alle oplossingsrichtingen negatieve effecten hebben, de meeste bij ROA Vogelbek, ROA Ster en Haarlemmermeer;
- ook op het aspect 'natuur' alle oplossingsrichtingen negatieve effecten laten zien;
- bij alle oplossingsrichtingen (en met name bij ROA Ster en Vogelbek) een aandachtspunt de toename van geluid bij woningen is;
- dat met name Haarlemmermeer negatieve effecten heeft binnen het aspect 'landschap' (vanwege de fly-over).

Relevant is dat een deel van de negatieve effecten zoals hier weergegeven middels mitigerende en/of compenserende maatregelen te verkleinen of te voorkomen is. Zo kunnen de effecten op het aspect 'natuur' voor een deel worden gemitigeerd/gecompenseerd. Dat geldt ook voor de effecten op 'geluid', bijvoorbeeld door toepassing van tweelaags ZOAB of geluidwerende voorzieningen.
Voor de effecten op 'gebruiksfuncties' geldt dat de negatieve effecten kunnen worden verkleind door in het uiteindelijke 'inpassend ontwerp' tot een optimalisatie/ beperking te komen van het ruimtebeslag, door toepassing van bijvoorbeeld een barrier of geleiderail. In de huidige beoordeling is nog rekening gehouden met een obstakelvrije ruimte van 13 m.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Toename aantal ernstig gehinderden	0	0	0	0	0	0
Geluidgev. objecten toename 1 dB HWN	-	- -	- -	-	- -	- -
Geluidgev. objecten toename 1 dB OWN	- -	- -	- -	-	-	0
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0	0	0	0
CO2 -uitstoot	0	0	0	0	0	0
Gezondheid	0	0	0	0	0	0
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Plasbrandaandachtsgebied	0	0	-	0	0	0
Woonfunctie	-	- -	- -	-	-	- -
Werkfunctie	-	-	- -	0	-	-
Agrarisch/overige functie	-	- -	- -	-	- -	- -
Ontsluiting lokale functies	-	-	-	-	-	-
Natura 2000-gebieden	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Beschermde soorten	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Houtopstanden	- -	- -	- -	-	- -	- -
Gelders Natuur Netwerk	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0	0 (+)	0	0	0
Oppervlaktewater kwantiteit	0	0	0	0	0	0
Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Water gerelateerde hotspots op het HWN	0	0	0	0	0	0
Overstromingskans lagergelegen gebied	0	0	0	0	0	0
Beleving op de weg	0	0	0	0	0	+
Barrièrewerking	-	-	-	0	-	- -
Contrastwerking	0	0	0	0	0	0
Continuïteit: wegbeeld route A1	0	0	0	0	0	-
Historische (steden)bouwk. objecten	0	0	-	0	0	0
Historisch geografische elementen,	0	0	0	0	0	0
Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-	-	-
Archeologische monumenten	0	0	0	0	0	0

Tabel 43 Totaalbeeld milieu-effectbeoordelingen oplossingsrichtingen

6 Beoordeling oplossingsrichtingen: kosten en baten, uitvoerbaarheid

6.1 Kosten

6.1.1 Uitgangspunten en aanpak
Voor de ramingen van de oplossingsrichtingen is de ramingsopzet gehanteerd zoals wordt voorgeschreven binnen de Standaardsystematiek voor kostenramingen (SSK-2010). De ramingen voldoen aan de eisen behorende bij de Verkenningsfase, bedoeld om tot een Voorkeursalternatief te komen. De ramingen hebben een variatiecoëfficiënt (bandbreedte) van maximaal 25% voor de investeringskosten. In beeld gebracht zijn de investeringskosten benodigd voor de voorbereiding en realisering per oplossingsrichting.

6.1.2 Investeringskosten oplossingsrichtingen
In Tabel 44 zijn de geraamde investeringskosten voor de oplossingsrichtingen weergegeven.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Investeringskosten (incl. BTW)	114,0	170,8	144,6	73,6	191,5	151,3

Tabel 44 Investeringskosten per oplossingsrichting

De belangrijkste conclusies zijn:

- De investeringskosten voor de uitgewerkte oplossingsrichtingen zijn significant hoger dan de zeef 1 raming. Deels wordt dit veroorzaakt door hogere bouwkosten, scopeverschillen (onder andere mitigerende maatregelen, prijspeil, vastgoed en overige bijkomende kosten) en (interne) engineeringkosten.
- Financieel gezien is Sober met geoptimaliseerd ruimtebeslag het aantrekkelijkst (EUR 73,6 mln.). ROA Trompet is significant duurder (EUR 114,0 mln.). De overige oplossingsrichtingen zijn >2 keer duurder dan Sober (> EUR 144,6 mln.).
- De grootste kostenbepalende factoren van de oplossingsrichtingen zijn:
    - uitbreiding areaal wegen, verbreding rijbanen, opheffen spitsstroken en aanbrengen vluchtstroken, grotere weefvakken, aanbrengen verbindingswegen.
    - uitbreiding en/of aanbrengen van bestaande en nieuwe kunstwerken,
    - verwerving vastgoed, met bijhorende schadeloosstellingen en nadeelcompensaties.
- Er zijn besparingen in de oplossingsrichtingen mogelijk, maar deze kunnen mogelijk conflicteren met omgevingsafspraken en zijn daarom niet doorgevoerd in de ontwerpen en ramingen.
- De ontwerpen, en daarmee de ramingen, zijn gebaseerd op de autonome situatie en zoveel mogelijk ingepast binnen het huidige ruimtebeslag waar mogelijk.

De ramingen hebben nog een bepaalde onzekerheid. Nadere uitwerking zal leiden tot een meer gedetailleerde scope en geactualiseerd risicodossier. De onzekerheden kunnen daarmee verminderd worden en de bandbreedte verkleind.

6.1.3 LCC
Om de kosten over de gehele levensduur van het project in beeld te krijgen is een levensduurkostenraming (LifeCycle Cost, LCC) raming opgesteld.

Voor de oplossingsrichtingen met de laagste investeringskosten (Sober en ROA Trompet) zijn ook de levensduurkosten (lifecycle cost, afgekort LCC) berekend. De LCC geeft een beeld van de kosten over de gehele levensduur, waarbij rekening is gehouden met een levensduurperiode van 105 jaar. In de LCC zijn de kosten opgenomen die na de oplevering van een werk gemaakt moeten worden om het object functioneel beschikbaar te houden. Opgenomen zijn: beheer- en onderhoudskosten, energiekosten, facilitaire kosten, kosten voor het renoveren en kosten amoveren. Er is gerekend met de contante waarde bij een wettelijke discontovoet van 3,0%, zonder risicotoeslag.

De LCC van Sober is berekend op 148.5 mln. EUR incl. BTW, die van ROA Trompet op 159.9 mln. EUR. incl. BTW. De levensduurkosten van Sober liggen dus ca. 12 mln. EUR lager dan van ROA Trompet. De LCC van de overige oplossingsrichtingen is niet berekend, maar ligt naar verwachting significant hoger (in het verlengde van de investeringskosten) dan Sober en ROA Trompet.

6.1.4 Additionele kosten

Kosten doortrekken 3e rijstrook zuidbaan A1

In paragraaf 4.2.5 is beschreven dat fileterugslag in het projectgebied op de A1 bij Voorthuizen, voorkomen kan worden door de afstreping van 3 naar 2 rijstroken ná (oostelijk van) aansluiting 16 Voorthuizen uit te voeren. Daarmee wordt de scope van het project met circa 1 kilometer verruimd. Een dergelijke configuratie zorgt voor een betere verkeerssituatie tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Filevorming direct na aansluiting 16 Voorthuizen wordt hiermee niet voorkomen overigens.
De kosten van deze verruimde scope zijn indicatief berekend op 4,5 mln. EUR.

Kosten optimalisaties t.b.v. verkeersveiligheid

In paragraaf 4.4.2 is beschreven dat voor Sober en Haarlemmermeer geldt dat er mogelijkheden zijn om binnen de oplossingsrichting de geconstateerde risico's met betrekking tot verkeersveiligheid op te lossen door het treffen van aanvullende maatregelen c.q. aanpassen van het ontwerp. De kosten van deze aanvullende maatregelen zijn indicatief berekend[18].
Voor Sober bedragen de kosten van de optimalisatie circa 5 mln. EUR. Hierbij is rekening gehouden met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30 en het weghalen van de linksaffer naar Terschuur.
Voor Haarlemmermeer bedragen de kosten van de optimalisatie circa 3 mln. EUR. Dit betreffen kosten voor een aparte aansluiting voor de verbinding A30 Ede naar de A1 Apeldoorn.

6.2 Kosten-baten

6.2.1 Uitgangspunten en aanpak

Een maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) is een onderzoeksinstrument waarmee de maatschappelijke voor- en nadelen van een publieke investering tegen elkaar worden afgewogen. De maatschappelijke effecten worden systematisch ingeschat en indien mogelijk op geld gewaardeerd. Het gaat hier niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals impact op bereikbaarheidseffecten (reistijd, betrouwbaarheid, reiskosten en accijnzen) en leefomgeving (luchtkwaliteit, klimaat en geluid).
Van elke oplossingsrichting is de 'kosten-baten ratio' bepaald, een verhoudingsgetal waarin de investeringskosten worden afgezet tegen de verwachte baten. Hoe hoger dit ratio-getal, des te gunstiger de verhouding kosten-baten is.

6.2.2 MKBA uitkomsten

Op basis van de uitgevoerde maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) blijkt dat Sober een zeer goed kosten-baten ratio heeft. Sober is de goedkoopste oplossingsrichting, maar genereert substantiële baten op het gebied van reistijdwinst en reisbetrouwbaarheid. In het scenario WLO Hoog heeft Sober een MKBA-ratio van 3,0.

[18] De extra (indicatieve) investeringskosten zijn berekend door kostendeskundigen van Royal HaskoningDHV

De andere oplossingsrichtingen hebben een lager kosten-baten ratio. Deze zijn relatief duur en/of genereren minder bereikbaarheidsbaten. MIRT optimalisatie II heeft een ratio van 1,8 en de overige oplossingsrichtingen scoren tussen 1,0 en 1,5.
Ook in het WLO scenario Laag heeft Sober het beste ratio, namelijk 2,0 ten opzichte van de andere oplossingsrichtingen die in dit scenario een ratio tussen de 0,8 en 1,2 scoren.

Als (in WLO Hoog) sec naar de baten gekeken wordt dan scoren MIRT Optimalisatie II en Haarlemmermeer beter dan Sober. De oorzaak hiervan is dat deze oplossingsrichtingen de stroom Ede-Amersfoort het beste faciliteren (ruime boog), wat een grote(re) reistijdwinst oplevert voor deze grote verkeersstroom. Als gevolg van de hoge kosten voor deze twee oplossingsrichtingen is de ratio in de kosten-batenafweging echter lager.

Het behoud van een deel van de verkeersstromen met de N301 in combinatie met de beperkte kosten voor Sober leidt tot het resultaat dat Sober van alle oplossingsrichtingen het meest positief scoort op kosten-baten.

Een kanttekening bij de scores is dat verkeersveiligheid een beperkte invloed heeft op de score in de MKBA, omdat dit aspect in de verkenning niet is gekwantificeerd.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Kosten-baten ragio (WLO-hoog)	1,5	1,2	1,2	3,0	1,8	1,3
Kosten-baten ragio (WLO-laag)	1,1	0,8	0,9	2,0	1,2	0,9

Tabel 45 Kosten-baten ratio oplossingsrichtingen

6.3 Uitvoerbaarheid

6.3.1 Technische maakbaarheid; risico's

Algemeen

Bij het aspect van technische maakbaarheid is met name gekeken naar de aanleg van de (nieuw te maken) kunstwerken. Deze zijn doorgaans het meest uitdagend in termen van maakbaarheid en bouwfasering, met name gelet op de benodigde tijdelijke (verkeer)maatregelen.

In de verschillende oplossingsrichtingen kunnen vaak grote gedeelten van de verbindingswegen en toe- en afritten 'buiten het verkeer' aangelegd worden; dat wil zeggen dat deze gedeelten gerealiseerd kunnen worden zonder direct conflict met het verkeer op de bestaande rijbanen.

Daar waar de nieuwe wegen bestaande rijbanen moeten kruisen, wordt het nieuwe weglichaam zo dicht als mogelijk tegen de bestaande weg aangelegd. Indien de nieuwe weg op maaiveld niveau of hoger ligt, moet er ook rekening gehouden worden met een voorbelasting, een grondlichaam dat tijdelijk wordt aangebracht ter plaatse van het nieuwe tracé met extra hoogte ten opzichte van het uiteindelijke wegniveau. Bij ROA Ster en MIRT optimalisatie II wordt de verbindingsweg Ede – Amersfoort verdiept aangelegd. Daarbij moeren er grond(water)kerende constructies aangebracht worden. Voor de bouwfasering betekent dit meestal dat er ook tijdelijke grond(water)kerende constructies geplaatst moeten worden.

Ook voor de verbreding van de hoofdrijbanen A1 dient een voorbelasting aangebracht te worden. Die voorbelasting wordt aangebracht parallel langs de noord- en zuidzijde van de A1, zo dicht als mogelijk op de bestaande asfaltverharding (vluchtstrook).Om de voorbelasting zo dicht mogelijk tegen de bestaande verharding aan te kunnen brengen, kan er een tijdelijke voertuigkering in de vorm van een barrier aangebracht worden. Voor deze werkzaamheden zal over het algemeen volstaan kunnen worden met beperkte tijdelijke verkeersmaatregelen zoals het tijdelijk afsluiten van de vluchtstrook en/of het tijdelijk instellen van een lagere toegestane snelheid.
Bij het verbreden van het bestaande viaduct in de A1, ter plaatse van het nieuwe knooppunt,

moet er rekening gehouden worden met het tijdelijk afsluiten van de rechter rijstrook, aanvullend op bovengenoemde tijdelijke verkeersmaatregelen.

Per oplossingsrichting

ROA Trompet

In ROA Trompet zijn drie nieuwe kunstwerken voorzien. Het viaduct ten behoeve van de verbinding Ede – Amersfoort kan aangelegd worden over de bestaande rijbanen van de N30, zonder tijdelijke omleggingen van deze bestaande rijbanen. Hinder voor het verkeer kan beperkt blijven tot een korte onderbreking, buiten de spitsperiodes, ten behoeve van bijvoorbeeld het plaatsen van de liggers.

Voor het viaduct kruising verbinding Amersfoort – Ede over verbinding Apeldoorn –dient de bestaande afrit Amersfoort – Ede tijdelijk omgelegd te worden ten behoeve van de bouw van het viaduct. De verbindingsweg Ede – Apeldoorn kan hieraan voorafgaand al aangelegd worden; deze ligt immers vrij van het verkeer in de zuidoosthoek van het knooppunt, waardoor hiervoor geen tijdelijke omlegging aangelegd hoeft te worden.

Het viaduct kruising verbinding Apeldoorn – Ede over de spoorlijn kan gerealiseerd worden over de bestaande spoorlijn en de Brunesengweg (langs noordzijde spoor) en de Peutweg (zuidzijde spoor), zonder tijdelijke omleggingen. Hinder voor het (trein)verkeer kan beperkt blijven tot een korte onderbreking, buiten de spitsperiodes, ten behoeve van bijvoorbeeld het plaatsen van de liggers. Een ander aandachtspunt voor de bouw van een nieuw viaduct over de spoorlijn is de bovenleiding.

ROA Ster

Met betrekking tot de bouwfasering van ROA Ster speelt de aanleg van de onderdoorgang verbinding Ede – Amersfoort een centrale rol. De aanleg van dit grote kunstwerk vergt de meeste tijdelijke voorzieningen. Er zijn in totaal vier nieuwe kunstwerken benodigd.
De onderdoorgang heeft een totale lengte van ca. 330 meter en bestaat uit verschillende gedeeltes, open en gesloten tunnelbak. Ten behoeve van de aanleg van de onderdoorgang onderlangs de hoofdrijbanen van de A1, zal het verkeer op de A1 middels een 4-0 systeem afwisselend omgelegd moeten worden op de (verbrede) A1 noord- en zuidzuide. Complicerende factoren daarbij zijn: het nabij gelegen bestaande viaduct in de A1, het in tact houden van de verbinding Ede – Amersfoort tijdens de aanleg van de onderdoorgang.
De verbinding Ede – Apeldoorn behoeft in deze fasering niet meegenomen te worden; deze verbindingsweg kan reeds aangelegd en opengesteld worden in de zuidoost hoek van het knooppunt vóór de aanleg van de onderdoorgang.
De bestaande rijbanen van de N30 zullen, ter plaatse van het zuidelijke gedeelte van de onderdoorgang, tijdelijk omgelegd moeten worden langs de oostzijde.

Voor het viaduct kruising verbinding Apeldoorn – Ede over onderdoorgang verbinding Ede – Amersfoort geldt dat er geen afzonderlijke (verkeers)maatregelen getroffen behoeven te worden, omdat de benodigde omleidingen van het verkeer op de bestaande N30 reeds voorzien zijn voor de aanleg van de onderdoorgang VBW Ede – Amersfoort.

Voor de viaducten ‘kruising verbinding Amersfoort – Ede over verbinding Apeldoorn-Ede’ en ‘kruising verbinding Apeldoorn-Ede over spoorlijn’ geldt hetzelfde als bij ROA Trompet.

ROA Vogelbek

In ROA Vogelbek worden drie nieuwe kunstwerken aangelegd. Deze zijn hetzelfde als bij ROA Trompet, en dus ook voor wat betreft de uitvoeringsmethode, identiek aan de uitvoering van de kunstwerken in ROA Trompet.

Sober

In Sober worden twee nieuwe kunstwerken aangelegd: een viaduct ten behoeve van verbinding Ede – Amersfoort en een viaduct te behoeve van de kruising verbinding Amersfoort – Ede over

de verbinding Apeldoorn – Ede.
Voor wat betreft de uitvoeringsmethode zijn deze kunstwerken identiek aan de uitvoering van de kunstwerken in ROA Trompet.

MIRT optimalisatie II
In MIRT optimalisatie II worden vijf nieuwe kunstwerken aangelegd. Vier daarvan zijn hetzelfde als bij ROA Ster, en dus ook voor wat betreft de uitvoeringsmethode, identiek aan de uitvoering van de kunstwerken in ROA Ster.
Het viaduct A30 afrit naar N301 over de spoorlijn is niet aanwezig in ROA Ster, maar voor wat betreft de bouwfasering gelden hiervoor dezelfde aandachtspunten als voor het viaduct van de verbinding Apeldoorn – Ede over de spoorlijn.

Haarlemmermeer
In Haarlemmermeer worden drie nieuwe kunstwerken aangelegd. De fly-over voor verbinding Ede – Amersfoort is hierbij het meest opvallend, gezien de omvang.

De fly-over heeft een totale lengte van ca. 280 meter en kruist achtereenvolgens:
- de toerit vanaf de N301 (en Terschuur);
- de afrit vanaf de A1 HRR naar N301 (en Terschuur);
- de A1 HRR en de A1 HRL;
- de toerit vanaf de N301 (en Terschuur) naar de A1 HRL.

Ten opzichte van de uitvoering van de onderdoorgang heeft de uitvoering van een fly-over op deze locatie een aantal voordelen:
- De totale lengte van het kunstwerk is korter.
- Er is enige keuzevrijheid in de plaatsbepaling van de pijlers van de fly-over.
- Ten behoeve van de kruising van de hoofdrijbanen van de A1 hoeven deze rijbanen niet tijdelijk omgelegd te worden. Hier kan volstaan worden met een korte (nachtelijke) afsluiting tijdens het inhijsen van de liggers. Daarnaast zijn er nog wat lichtere verkeersmaatregelen nodig zoals de tijdelijke afsluiting van de linker rijstrook bij de bouw van de pijler in de middenberm en wellicht de tijdelijke afsluiting van de vluchtstrook bij de bouw van de pijlers in de zijbermen van de A1.

Voor het verkeer op de A30 van en naar de N301 (en Terschuur) kunnen grote gedeeltes van de nieuwe afrit A30 naar N301 en de toerit vanaf het zuidelijke gelijkvloerse kruispunt naar de A30 aangelegd worden zonder hinder voor het verkeer op de bestaande N30.

In onderstaande tabel zijn de oplossingsrichtingen kwalitatief gescoord op het aspect technische maakbaarheid.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Technische maakbaarheid: risico's	0	-	0	0	-	-

Tabel 46 Beoordeling technische maakbaarheid: risico's

6.3.2 Juridisch-planologische uitvoerbaarheid: risico's
Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat er geen wezenlijke en onderscheidende risico's worden gezien in relatie tot de planologische uitvoerbaarheid. Voor de realisatie van alle oplossingsrichtingen is een onherroepelijk Tracébesluit nodig. Hiervoor gelden de 'normale' risico's vanuit de bezwaar- en beroepsprocedure. Alle oplossingsrichtingen scoren hier neutraal.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Planologische uitvoerbaarheid	0	0	0	0	0	0

Tabel 47 Beoordeling planologische uitvoerbaarheid

6.4 Conclusies kosten, kosten -baten, uitvoerbaarheid

Oplossingsrichting Sober is verreweg de minst dure oplossing. Sober heeft ook de beste kosten-baten ratio. Oplossingsrichtingen ROA Ster, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer hebben als gevolg van een aantal meer complexe ingrepen een hoger risicoprofiel in termen van technische maakbaarheid, dan de overige oplossingsrichtingen. Ten aanzien van de planologische uitvoerbaarheid zijn er geen onderscheidende risico's.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Kosten	114,0	170,8	144,6	73,6	191,5	151,3
Kosten-baten ratio (WLO Hoog)	1,5	1,2	1,2	3,0	1,3	1,8
Technische maakbaarheid: risico's	0	-	0	0	-	-
Planologische uitvoerbaarheid	0	0	0	0	0	0

Tabel 48 Totaal beoordeling kosten en baten, uitvoerbaarheid

7 Inpassingsvisie

7.1 Intro

Ten behoeve van de MIRT verkenning is een 'Ruimtelijke inpassingsvisie[19]' opgesteld. Deze inpassingsvisie geeft de richting aan voor hoe de toekomstige wegaanpassingen op een goede manier ingepast kunnen worden in het landschap, rekening houdend met de aanwezige functies en kwaliteiten in het landschap en met relevant beleid en ambities.
De visie geeft aan welke kernkwaliteiten van belang zijn te behouden dan wel te versterken, welke ruimtelijke opgaven en kansen er zijn om in de uiteindelijke inpassing rekening mee te houden en welke leidende principes voor de inpassing kunnen worden gesteld.

7.2 Gebieds- en wegbeeld

Het beeld van de A1 en omgeving
De grote landschappenroute A1 doorsnijdt het coulisselandschap van de Gelderse Vallei. De Gelderse Vallei heeft een voornamelijk agrarisch karakter met grote afwisseling van bebouwing, bosjes, lanen en agrarische percelen met houtwallen en -singels. De open ruimten verschillen van maat en schaal.
Door het ruime dwarsprofiel met brede middenbermen en obstakelvrije zijbermen zonder geleiderails heeft de A1 een landschappelijk karakter. Deze vormgeving is zeer bewust en zorgvuldig om zo de A1 als een 'Parkway' te laten fungeren. Op de 'Parkway' ervaart de weggebruiker de afwisseling van grote landschappen waaronder de Veluwe, Utrechtse Heuvelrug en Gelderse Vallei. Eén van de principes die horen bij de Parkway is dat er geen lijnvormige beplanting het tracé van de weg accentueren. Belangrijk aspect van de landschappelijke snelweg is dat de karakteristieken van de omliggende landschappen zo veel mogelijk zichtbaar worden gemaakt. Dit gebeurt dan vaak door aansluiting van de landschappelijke inrichting van de midden- en buitenbermen op de omgeving, of door juist het zicht op de omgeving vrij te laten. De kleinschalige landschapskamers van de Gelderse Vallei zijn aan de noordzijde vanaf de A1 duidelijk zichtbaar; door de bundeling met de spoorlijn (traject Amsterdam-Zutphen) is het zicht vanaf de A1 op het landschap aan de zuidzijde beperkt.

Ten zuiden van de A1 ligt een groot bedrijventerrein (Harselaar). De inpassing hiervan bestaat voornamelijk uit het restant van een gesloten singelbeplanting die bij aanleg van de A1 geplant is toen de locatie van het bedrijventerrein nog weiland was. De resterende bomen staan er tamelijk treurig bij en missen de dichtheid die singelbeplanting vaak heeft.

De A1 (traject Hoevelaken - Stroe) ligt grotendeels op het maaiveld, alleen bij Barneveld en Voorthuizen gaat de snelweg over de kruisende wegen heen. Hierbij wordt een aantal principes aangehouden:

- Daar waar taluds voorkomen is doorgaans talud beplanting toegepast.
- Daar waar de spoorlijn direct langs de A1 ligt is een dichte singelbeplanting toegepast die omwille van de veiligheid transparant is gemaakt
- Daar waar de weg op maaiveld ligt is beplanting toegepast die aansluit op de beplantingsstructuren in de omgeving of om de A1 van de omgeving gezien af te schermen.
- Het sortiment bestaat vrijwel overal uit een menging van eik en es.
- Lange onbeplante wegdelen.

Bij knooppunten van de A1 met andere grote Rijkswegen is de inpassing van de A1 steeds leidend geweest in de inrichting. Het landschappelijke karakter van de A1 loopt grotendeels door

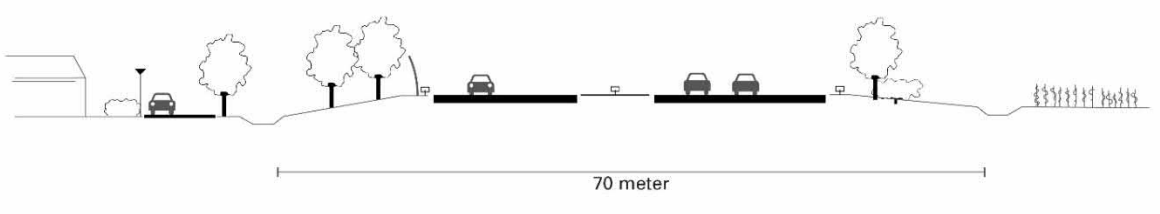
[19] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264TPRP2101281651

in de knooppunten waardoor je als weggebruiker het als een vloeiend snelweg traject ervaart. Ten behoeve van de continuïteit, is de aansluiting met de A30 dus ondergeschikt aan de A1.

De kernkwaliteiten van de A1 zijn:
- Zichtbaarheid (voor de weggebruiker) van omliggende landschappen met een uitgesproken kwaliteit.
- Zorgvuldige inpassing waar landschap leidend is en het landschap gevolgd wordt.
- Zorgvuldige tracering met een ruim dwarsprofiel met brede middenbermen en zijbermen.
- 'Pas de deux' met grootschalige infrastructuur zoals de spoorlijn Amsterdam-Zutphen

Het beeld van de A30 en omgeving
De A30 tussen Barneveld en Ede gaat geheel door het landschap van de Gelderse Vallei. Het wordt dan ook wel de 'Gelderse Valleiroute' genoemd. Het landschap dat wordt doorkruist, kenmerkt zich door het kleinschalige coulisselandschap met beken, boerderijen en dorpen. Landschappelijke elementen liggen grotendeels haaks op de A30, denk hierbij aan de beken en houtwallen.

De A30 kan ontleed worden in delen, welke allen een duidelijk te ervaren verschil in inpassing heeft. Niet de gehele A30 kan als landschappelijke weg worden getypeerd.
Vanaf de aansluiting met de A1 tot voorbij Barneveld is het wegprofiel smal waarbij de beplanting vaak tot aan het asfalt komt. De A30 ligt hier iets verhoogd boven maaiveld ligt (zie Figuur 355). Dat de weg iets boven maaiveld ligt betekent dat er met enige afwisseling zicht is op de omgeving en het agrarische landschap.



Figuur 35 Wegprofiel van de A30 nabij Barneveld

Van Barneveld tot voorbij Lunteren ligt de weg op het maaiveld met een ruimer profiel met bomenrijen aan weerszijden van de weg. De weggebruiker ervaart de open ruimte en zichtassen richting de omgeving. De landschappelijke elementen zijn ook zichtbaar vanaf de snelweg.

Het laatste deel, tussen Ede Noord en Knooppunt Maanderbroek, ligt verhoogd met onbeplante taluds en willekeurig geplante clusters van populieren in de onderberm. Aan de oostzijde en bij de aansluitingen staan thematisch vormgegeven geluidsschermen. Zowel bij Barneveld en de aansluiting A30-A1 als bij Ede en de aansluiting op de A12 bepalen grote bedrijventerreinen het omgevingsbeeld.

De kernkwaliteiten van de A30 zijn:
- Een afwisselend wegbeeld en beleving.
- Thematisch ontworpen geluidsschermen, die zorgen voor herkenbaarheid voor de weggebruiker.

Het beeld rond de aansluiting A1-A30
De landschappelijke structuur kenmerkt zich hier voornamelijk in oost-west richting, waarbij gedacht moet worden aan de beken, bomenrijen en percelen. Het open karakter van de A1 met zichtassen richting de omgeving is rondom de aansluiting A1-A30 ondergeschikt geraakt aan de versnipperde infrastructuur en inpassing ter plaatse. De aanwezigheid van de voorzieningenstrook Zelderseweg en bedrijventerrein Harselaar zorgen ervoor dat het wegbeeld hier afwijkt. Rondom de aansluiting versmalt het wegprofiel en zorgen boomclusters, bomenrijen en

genoemde voorzieningen/bedrijvigheid voor zichtbarrières richting de omgeving. De aansluiting is sober ingericht. Veelal volgt de beplanting de technische lijnen en bestaat het grotendeels uit een menging van eik en es. De voorzieningenstrook en het bedrijventerrein dienen voor de weggebruiker wel als herkenbaar oriëntatiepunt. Met name de Harselaar doet echter afbreuk aan de kwaliteit van het wegbeeld.
Voor het wegbeeld rondom de aansluiting zijn er kansen om de kwaliteit hiervan een impuls te geven, bijvoorbeeld bij de passage van de Nijkerkerweg of in relatie tot de beplantingsstructuur rond de Harselaar.
Vanuit project Hoevelaken komt ten westen van de aansluiting aan de noordzijde een geluidscherm met opgaand groen. Aan de zuidzijde wordt de afrit naar de A30 groen ingepast.

Het beeld rond de aansluiting Voorthuizen
Ook hier kenmerkt de landschappelijke structuur zich voornamelijk in oost-west richting. De aansluiting richting Voorthuizen kenmerkt zich door de losse clusters van beplanting, veelal alleen gebaseerd op het wegtracé. Toch is er een aantal landschapselementen in de omgeving dat raakt aan de aansluiting richting Voorthuizen. Een oude spoorlijn van Nijkerk via Voorthuizen naar Barneveld is nog te zien in het landschap. Ook houtwallen die aansluiten op de A1 zijn in het landschap zichtbaar. Daarnaast is de N303 een belangrijk element dat veel invloed heeft op het beeld. Deze weg kan een belangrijk oriëntatiepunt zijn langs de A1, mits goed aangezet in relatie tot het landschappelijk beeld. Net als bij de aansluiting A1-A30 geldt ook voor deze aansluiting dat bedrijventerrein Harselaar bepalend is voor de kwaliteit van het wegbeeld en er kansen liggen om die kwaliteit een impuls te geven.

7.3 Visie op de inpassing

Behoud en versterken van kernkwaliteiten
De kernkwaliteiten in het gebied én die van de tracés van de A1 en A30 vormen de belangrijkste ingrediënten en aanknopingspunten voor de inpassing van de te kiezen voorkeursoplossing. Bij de uitwerking van de voorkeursoplossing in de planuitwerking dient te worden ingezet op het behoud (of het niet aantasten van) en waar mogelijk versterken van deze kernkwaliteiten. De inpassingsvisie doet nog geen voorstellen hoe dat concreet vorm te geven; het geeft een richtinggevend kader mee. In de planuitwerking dient middels het dan op te stellen landschapsplan concreet invulling te worden gegeven aan de inpassing van de gekozen infra-oplossing. De ingrediënten voor de inpassing vanuit de kernkwaliteiten zijn:

Gebied	- Inspelen op de aanwezige oost-west structuur, gekoppeld aan de beken - Beleefbaar en herkenbaar houden agrarische landschap aan noordzijde A1
A1	- Zorgen voor zichtbaarheid van omliggende landschappen - Inzetten op zorgvuldige inpassing, waar landschap leidend is/ gevolgd wordt
A30	- Aansluiten op het afwisselende wegbeeld en beleving zoals op de gehele A30 - Overwegen van toepassing van thematische geluidsschermen
Aansluitingen	- Zorgen voor oriëntatiepunten bij afslagen en passages - Inzetten op verbeteren kwaliteit en inpassing Harselaar i.r.t. het wegbeeld

A1 is leidend
Naast het behoud en versterken van de kernkwaliteiten is een tweede belangrijk uitgangspunt voor de inpassing van de voorkeursoplossing dat hierbij de eigenschappen en het beeld van de A1 leidend zijn voor het geheel. De inpassing van de A30 dus volgend hieraan. Dit betekent dat het doorgaande karakter van de A1 en daarmee de oost-west structuur in de aansluiting A1-A30 en de aansluiting Voorthuizen een leidend principe voor de inpassing moet zijn.
De inpassing van de Harselaar en het behoud van de oriëntatiewerking van de aansluitingen dienen hierin te worden meegenomen.
Inpassing aansluiting Barneveld: project Hoevelaken als basis

De inpassing van de te kiezen voorkeursoplossing voor A1-A30 volgt de inpassing zoals voorgesteld in het landschapsplan voor project Hoevelaken waar mogelijk en daar waar dat niet kan de inpassing vormgeeft zo goed mogelijk in de lijn met de inpassingsvisie en het landschapsplan van project Hoevelaken.
In de planuitwerking zal dus een gedetailleerde analyse worden gemaakt van de interferentie tussen het voorkeursalternatief en het landschapsplan voor project Hoevelaken. Daarop volgt een landschapsplan met inpassingsmaatregelen, waarbij dus zoveel mogelijk wordt aangesloten op de reeds voorgestelde inpassingsmaatregelen. Voor de afwijkingen zullen alternatieve inpassingsmaatregelen worden voorgesteld en onderbouwd.

De belangrijkste elementen uit de visie zijn op onderstaande 'Visiekaart' weergegeven.



Figuur 36 Visiekaart inpassing

Integrale gebiedsvisie voor aansluiting Voorthuizen
Naast de inpassing van de benodigde infra-maatregelen aan de A1 en aansluiting Voorthuizen, verdient het deelgebied rond de aansluiting Voorthuizen extra aandacht, als de verkenning van de meekoppelkans 'multifunctionele hub' (zie ook 8.1.3) navolging krijgt. Gezien de ligging en het belang van het gebied tussen A1 en Voorthuizen is het advies om in dat geval een (integrale, gemeentelijke) gebiedsvisie en eventueel variantenstudie voor dit deelgebied op te stellen, waarbij de verschillende waarden (o.m. huidig gebruik, functie als groene buffer, verkeer, economie) integraal aan bod komen en in samenhang worden afgewogen. Er is overigens nog geen zicht op politiek draagvlak en draagvlak in de samenleving voor de realisatie van een multifunctionele 'hub' in de groene bufferzone.

Relatie inpassingsvisie met planuitwerking
Deze inpassingsvisie is opgesteld gedurende de verkenningsfase. De visie geeft een beeld van de te versterken kernkwaliteiten en een richting aan de inpassing van de infra-maatregelen. De visie is onafhankelijk van een oplossingsrichting, ofwel de beschreven richting kan én dient toegepast te worden op elk van de te kiezen oplossingsrichtingen. Na de keuze van voor een voorkeursoplossing (aan het einde van de verkenning), dient in de planuitwerkingsfase deze

inpassingsvisie als de onderlegger voor het op te stellen landschaps- of inpassingsplan. In dat landschaps- of inpassingsplan worden de kernkwaliteiten en leidende principes uit deze inpassingsvisie vertaald en uitgewerkt naar concrete voorstellen voor o.a. begroeiing, beplanting, hoogteverschillen, openheid, zichtlijnen e.d.. Daarbij zal ook gekeken worden hoe zo goed mogelijk bij de inpassingsmaatregelen voorgesteld in het project Hoevelaken kan worden aangesloten.

8 Consultatie van de omgeving

8.1 Consultatie omgeving

8.1.1 Belanghebbenden, omwonenden
Het project heeft gedurende de verkenning de omgeving (belanghebbenden, omwonenden) actief geïnformeerd over de voortgang en in de gelegenheid gesteld om in gesprek te gaan, opmerkingen mee te geven of vragen te stellen.
Op een drietal momenten zijn openbare publieksbijeenkomsten georganiseerd:

- Bij start verkenning, op 25 september 2019. Over nut en noodzaak, probleemanalyse en het plan- en besluitvormingsproces.
- Bij mogelijke oplossingsrichtingen, op 29 januari 2020. Toelichting op de mogelijke oplossingsrichtingen en ophalen van ideeën of wensen ván mensen.
- Bij kansrijke oplossingsrichtingen, september 2020. Toelichting op de kansrijke oplossingsrichtingen en de uitgevoerde beoordelingen en ophalen van reacties hierop.

In september 2020 is een uitgebreide online presentatie over de oplossingsrichtingen en de beoordelingen verschenen en actief aangekondigd. Mensen konden met vragen of opmerkingen terecht bij het project, o.a. via een telefonisch spreekuur.

Naast de bijeenkomsten is de omgeving geïnformeerd via diverse nieuwsbrieven en via de projectwebsite www.mirtverkenninga1-a30.nl
Tot slot zijn er met direct belanghebbenden (eigenaren van percelen, woningen direct grenzend of ter hoogte van oplossingsrichtingen) 1-op-1 gesprekken gevoerd.

In algemene zin viel op dat:

- Veel mensen de nut en noodzaak van het werken aan een oplossing gericht op verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet en de verkeersveiligheid herkennen en onderstrepen.
- Een deel van de mensen heeft aangegeven de verbinding van de N301 op het hoofdwegennet belangrijk te vinden voor de verbinding van/naar achterliggend gebied (o.m. Terschuur, Nijkerk).

Er is ook vanuit specifieke particuliere belangen een aantal wensen opgehaald in relatie tot de te kiezen oplossing. Te noemen valt; het bereikbaar houden van de voorzieningenstrook Zelderseweg en de inpassing van de verbindingsbogen A1-A30 in relatie tot het perceel van de autoveiling in de zuidoost kwadrant. Ook de belangen van eigenaren/bewoners van percelen/ woningen grenzend aan of ter hoogte van oplossingsrichtingen zijn in beeld.

8.1.2 Klankbordgroep, belangengroepen
Voor deze verkenning is een klankbordgroep geformeerd. Deze bestaat uit professionals van geselecteerde (overheids)instanties én belangenorganisaties. Rol van de klankbordgroep is om het project te adviseren over de waarden en belangen in het gebied, over specifieke wensen/ randvoorwaarden en om mee te denken in de totstandkoming en beoordeling van oplossings-richtingen. Ook is de klankbordgroep geconsulteerd op het voorgenomen voorkeursalternatief.

Aandachtspunten die de klankbordgroep heeft meegegeven gedurende de verkenning:

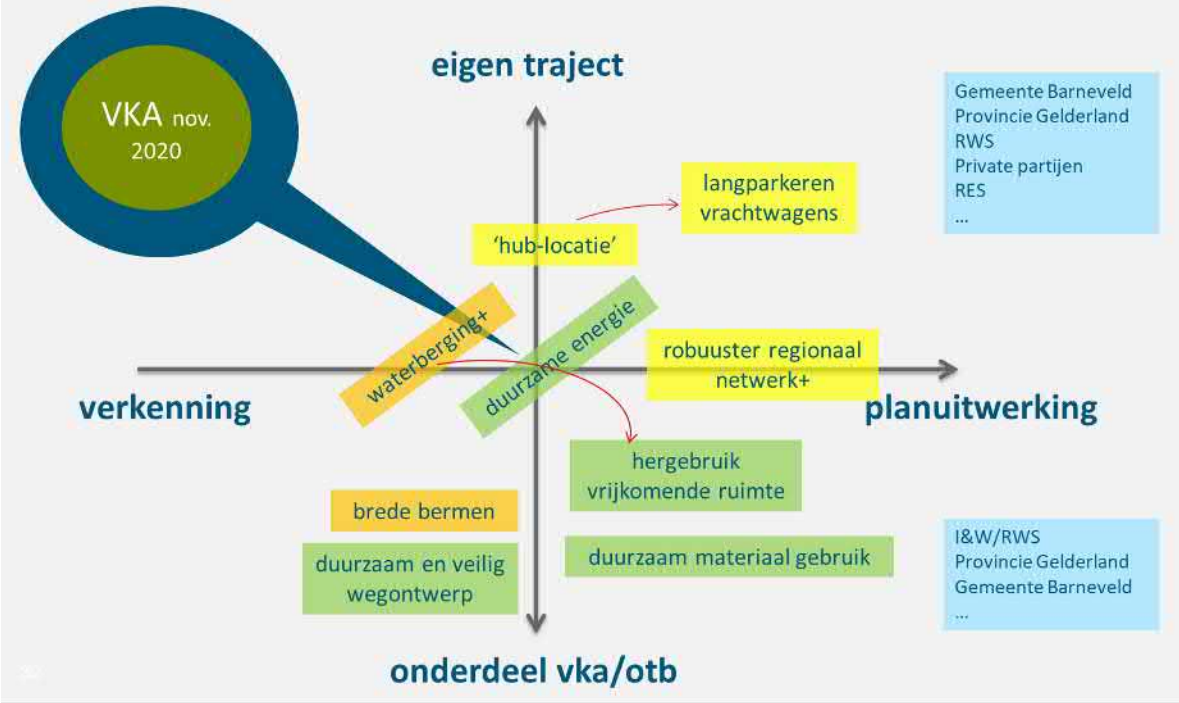
- De Veiligheidsregio heeft ingebracht het belang van de N301 voor de ontvluchtbaarheid (mogelijkheid om te evacueren vanaf de A1 en A30) en bereikbaarheid voor hulpdiensten (in de verbinding zuidzijde A1 – noordzijde A1).
- Het waterschap heeft het belang ingebracht dat huidige watergangen (Zeumerse beek, watergang direct langs A1) ook na aanpassing hun functie moeten blijven behouden. In

geval van extra verharding moet er compenserende waterberging plaatsvinden.
- De Barneveldse Industriële Kring (BIK) heeft ingebracht het belang van een goede bereikbaarheid van en bebording naar het bedrijventerrein Harselaar.
- Een aantal partijen heeft kansen ingebracht, waarvan het de moeite waard is te verkennen of deze samen met/naast de infrastructurele maatregelen verzilverd kunnen worden. Zie ook de volgende paragraaf.

8.1.3 Resultaat inventarisatie duurzaamheid- en meekoppelkansen

In de verkenning zijn langs verschillende lijnen mogelijke meekoppelkansen en kansen voor duurzaamheid geïnventariseerd[20]. Het gaat hier om het benutten van kansen die zich aandienen om meerwaarde te creëren of werk-met-werk te kunnen maken. Zowel bij de initiatief nemende partijen, de relevante stakeholders in het gebied als ook via publieksparticipatie zijn ideeën/ voorstellen opgehaald. Na een eerste brede inventarisatie van de verschillende mogelijke meekoppelkansen en duurzaamheidsmaatregelen zijn vervolgens in zeef 2 de kansrijke meekoppelkansen verder verkend. Hierbij is onder meer gekeken naar het ambitieniveau van de betrokken partijen en zijn de kansen waar mogelijk geconcretiseerd.

Figuur 377 laat zien welke meekoppelkansen – einde verkenning – nog steeds kansrijk zijn (in groen), welke kansen mogelijk later nog geëffectueerd kunnen worden (in geel) en welke kansen onvoldoende kansrijk zijn gebleken (oranje). Ook is te zien welke kansen een onderdeel zijn van het voorkeursalternatief en welke als onderdeel van de planuitwerking óf langs een eigen traject nader kunnen worden uitgewerkt.



Figuur 37 Kansrijkheid en moment van concreet maken meekoppelkansen

De kansen uit Figuur 377 en het vervolg worden hier nader toegelicht:
- Het duurzaam en veilig (weg)ontwerp is - als één van de uitgangspunten vanuit de ROA – geborgd in de ontwerpen van de oplossingsrichtingen (en het voorkeursalternatief).
- Onderdeel van de afweging naar een voorkeursalternatief is om het concept van brede bermen toe te passen ten behoeve van een robuust ontwerp. Hier is vanuit kostenoogpunt niet voor gekozen.

[20] RoyalHaskoningDHV 2020, kenmerk BG7264TPRP2102051422

- Duurzaam materiaalgebruik zal in de planuitwerkingsfase aandacht moeten krijgen. Dit aspect is niet onderscheidend noch bepalend voor de keuze van het voorkeursalternatief.
- Het idee van een waterberging+ (incl. verleggen Zeumerse beek) wordt niet verder meegenomen omdat er onvoldoende concrete ambitie en financiering voor over is vanuit het waterschap en de gemeente.
- De kans 'langparkeren' wordt nu niet actief opgepakt, maar zal indien initiatieven zich aandoen in de toekomst mogelijk alsnog nadere uitwerking krijgen. Het idee past goed in combinatie met een eventuele nadere uitwerking van de kans 'hub-locatie'.
- Voor opwekking van duurzame energie is een concrete meekoppelkans. Opwekken en eventueel opslaan van warmte-energie is bij alle oplossingsrichtingen mogelijk. Het belangrijkste verschil tussen de oplossingsrichtingen is de hoeveelheid vrijkomende en vrijliggende ruimte. In de planuitwerkingsfase dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van het opwekken van duurzame energie. Het VKA moet de mogelijkheid voor realisatie van deze kans bevatten/opnemen en mag de kans niet onmogelijk maken. Er is ook een duidelijke link met het technisch ontwerp en de ruimtelijke inpassing. Deze kans dient in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt te worden, in samenwerking met gemeente Barneveld.
- De 'multifunctionele hub' blijft in beeld als mogelijke kans. Gemeente Barneveld staat aan de lat voor een nadere afweging of dit wenselijk is. In geval van een nadere uitwerking kan deze ontwikkeling separaat aan de verkenning/planuitwerking middels een eigen (planologisch) traject lopen.
- De kans 'robuust regionaal (wegen) netwerk' is op dit moment nog niet verder uitgewerkt. Dat kan nadere invulling krijgen in de vervolgfase.

Het Participatieverslag MIRT verkenning A1-A30[21] bevat een nadere toelichting op de participatie tijdens de verkenningsfase. Hierin is ook beschreven welke aandachtspunten er zijn opgehaald in de omgeving en wat er met die aandachtspunten is gedaan.

8.2 Bestuur

8.2.1 Overleg binnen het project

De verantwoordelijkheid en het trekkerschap voor de MIRT-verkenning A1-A30 ligt namens het Rijk bij het Directoraat-Generaal Mobiliteit van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). De formele bevoegdheid voor het vaststellen van een voorkeursalternatief én voor het daarop volgende Tracébesluit ligt bij de minister van IenW. Naast IenW zijn ook Rijkswaterstaat, de provincie Gelderland, Regio Foodvalley en gemeente Barneveld intensief betrokken bij de verkenning. Het overleg heeft vorm gekregen in een kernteam, ambtelijk- en directeurenoverleg, waarin deze partijen vertegenwoordigd zijn. De dagelijkse aansturing is door het kernteam verzorgd, de voorbereidende besluitvorming door het ambtelijk overleg en de principe besluiten door het directeurenoverleg.

In het directeurenoverleg zijn partijen het eens geworden over een bestuurlijke voorkeur voor één van de oplossingsrichtingen. De bestuurlijke voorkeur is als advies aan de Minister voorgelegd. In het BO-MIRT van 26 november 2020 heeft de Minister het advies overgenomen en is een gezamenlijke bestuurlijke voorkeur uitgesproken. De bestuurlijke voorkeur is beschreven in hoofdstuk 10. De Minister dient deze voorkeur te bekrachtigen middels het vaststellen van een voorkeursalternatief.

8.2.2 Interne bestuurlijke consultatie

Het advies aan de Minister is ter bestuurlijke consultatie aan de betrokken partijen voorgelegd. De uitkomsten daarvan zijn betrokken bij de bestuurlijke voorkeur en worden door de Minister betrokken bij de vaststelling van het voorkeursalternatief.

[21] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2021

9 Totaalbeeld en conclusies

9.1 Samenvatting beoordeling oplossingsrichtingen

In deze paragraaf wordt van elk van de 6 kansrijke oplossingsrichtingen een samenvatting en totaalbeeld van de beoordeling op de verschillende aspecten gegeven. De nadere toelichting en onderbouwing van de beoordelingen is in voorgaande hoofdstukken terug te vinden.

Voor een aantal aspecten, waar oplossingsrichtingen negatief op beoordeeld zijn, geldt dat er mitigerende en compenserende maatregelen te treffen zijn. In paragraaf 9.2 is beschreven voor welke aspecten dat geldt en welke negatieve effecten – als rekening gehouden wordt met het treffen van deze maatregelen – kunnen worden voorkomen of verkleind.

Vervolgens worden in paragraaf 9.3 de oplossingsrichtingen onderling vergeleken.

De gehanteerde kleuren in de kolom ‘oordeel’ dienen als volgt worden gelezen:



goed/ positief of sterke verbetering t.o.v. autonome situatie

voldoet of verbetering t.o.v. autonome situatie

neutraal of geen verandering t.o.v. autonome situatie

negatief/aandachtspunt of verslechtering t.o.v. autonome situatie

zeer negatief/kritisch of sterke verslechtering t.o.v. autonome situatie

9.1.1 ROA Trompet

beoordelings-aspect	belangrijkste resultaten	oor-deel
Verkeer/ verkeersveiligheid		
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet	Bestaande knelpunt van slechte verkeersafwikkeling op aansluiting A1-A30 wordt opgelost. Verhouding intensiteit – capaciteit (indicator filevorming) gaat omlaag. Reistijden in de regio gaan overall omlaag. Extra verkeer op A1 en A30, waardoor: op A1 richting oosten voorbij Voorthuizen (de kans op) filevorming toeneemt en op A30 richting zuiden nieuwe (potentiële) congestielocaties ontstaan. Op A12 neemt het verkeer af.	
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	Alle richtingen op de hoofdrijbaan worden gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. De hoofdrijbaan van de A30 eindigt in een semi-directe krappe verbindingslus (50 km/u). Betreft bovendien de dominante verkeersstroom. De overgang van de hoofdrijbaan in een krappe lus voor de verbinding Ede > Amersfoort is niet conform verwachtingspatroon van de weggebruiker. Belangrijk aandachtspunt.	
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet	Doordat aansluiting A1-A30 met N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting Voorthuizen/A1 én de aansluiting Barneveld-Noord/A30. Ook op wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden; geldt voor Nijkerkerweg, Thorbeckelaan, Dronkelaarseweg. Inschatting is dat deze aansluitingen en wegen daar naar toe deze verkeerstoename kunnen verwerken.	
Effecten milieu/omgeving		
Geluid	Toename aantal geluidgevoelige objecten t.g.v. HWN en OWN	
Luchtkwaliteit	Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden en de WHO-advieswaarden voor de NO_2 , PM_{10} en $PM_{2.5}$ -concentraties. Slechts bij enkele woningen is een concentratietoename aan de orde.	
Externe veiligheid	Geen significante effecten	
Gebruiksfuncties	Ruimtebeslag op woningen (6 stuks), op bedrijfspercelen (1,3 ha) en agrarisch/overige percelen (9 ha)	
CO_2	Geen significante toename van CO_2-uitstoot	
Gezondheid	Geen significant effect	
Natuur	Significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten. Verder leidt de oplossingsrichting tot: vernietiging leefgebied aanwezige beschermde soorten / verlies houtopstanden / aantasting kernkwaliteiten GNN. Er zijn mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren/compenseren	
Bodemkwaliteit	Bodemverontreiniging mag niet toenemen (bij wet geregeld).	
Water	Geen significante effecten	
Landschap	(Beperkt) negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Er zijn mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing	
Cultuurhistorie	Geen significante effecten	
Archeologie	Aantasting archeologische waarde is niet geheel uit te sluiten	
Kosten, baten		
Investering	Investeringskosten = 114 mln. EUR	
Uitkomst MKBA	Kosten-baten ratio (WLO Hoog) = 1,5	
Overig		
Inpassing	Mogelijkheden om de oplossing in te passen in aansluiting op de kernkwaliteiten en het visiebeeld uit de inpassingsvisie	
Uitvoerbaarheid	Beperkte risico's m.b.t. de technische uitvoerbaarheid	
Consultatie omgeving	Geen overwegende voorkeur voor of weerstand tegen deze oplossingsrichting	
Overige aandachtspunten	Voorzieningenstrook Zelderseweg is niet meer direct bereikbaar vanaf HWN. Knip met N301 geeft een negatief effect op de aanrijtijden van hulpdiensten	

9.1.2 ROA Ster

beoordelings-aspect	belangrijkste resultaten	oor-deel
Verkeer/ verkeersveiligheid		
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet	Bestaande knelpunt van slechte verkeersafwikkeling op aansluiting A1-A30 wordt opgelost. Verhouding intensiteit – capaciteit (indicator filevorming) gaat omlaag. Reistijden in de regio gaan overall omlaag. Extra verkeer op A1 en A30, waardoor: op A1 richting oosten voorbij Voorthuizen (de kans op) filevorming toeneemt en op A30 richting zuiden nieuwe (potentiële) congestielocaties ontstaan. Op A12 neemt het verkeer af.	
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	Alle richtingen op de hoofdrijbaan worden gefaciliteerd middels verbindingsbogen en er zijn geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van weggebruiker.	
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet	Doordat aansluiting A1-A30 met N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting Voorthuizen/A1 én de aansluiting Barneveld-Noord/A30. Ook op wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden; geldt voor Nijkerkerweg, Thorbeckelaan, Dronkelaarseweg. Inschatting is dat deze aansluitingen en wegen daar naar toe deze verkeerstoename kunnen verwerken.	
Effecten milieu/omgeving		
Geluid	Toename aantal geluidgevoelige objecten t.g.v. HWN en OWN	
Luchtkwaliteit	Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ - concentraties. Slechts bij enkele woningen is een concentratietoename.	
Externe veiligheid	Geen significante effecten	
Gebruiksfuncties	Ruimtebeslag op woningen (8 stuks), op bedrijfspercelen (1,2 ha) en agrarisch/overige percelen (11 ha)	
CO_2	Geen significante toename van CO_2-uitstoot	
Gezondheid	Geen significante effecten	
Natuur	Significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten. Verder leidt de oplossingsrichting tot: vernietiging leefgebied aanwezige beschermde soorten / verlies houtopstanden / aantasting kernkwaliteiten GNN. Er zijn mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren/compenseren	
Bodemkwaliteit	Bodemverontreiniging mag niet toenemen (bij wet geregeld).	
Water	Geen significante effecten	
Landschap	(Beperkt) negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Er zijn mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing	
Cultuurhistorie	Geen significante effecten	
Archeologie	Aantasting archeologische waarde is niet geheel uit te sluiten	
Kosten, baten		
Investering	Investeringskosten = 170,8 mln. EUR	
Uitkomst MKBA	Kosten-baten ratio (WLO Hoog) = 1,2	
Overig		
Inpassing	Mogelijkheden om de oplossing in te passen in aansluiting op de kernkwaliteiten en het visiebeeld uit de inpassingsvisie	
Uitvoerbaarheid	Aantal risico's m.b.t. de technische uitvoerbaarheid	
Consultatie omgeving	Geen overwegende voorkeur voor of weerstand tegen deze oplossingsrichting	
Overige aandachtspunten	Voorzieningenstrook Zelderseweg is niet meer direct bereikbaar vanaf het HWN. Knip met N301 geeft een negatief effect op de aanrijtijden van hulpdiensten	

9.1.3 ROA Vogelbek

beoordelings-aspect	belangrijkste resultaten	oor-deel
Verkeer/ verkeersveiligheid		
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet	Bestaande knelpunt van slechte verkeersafwikkeling op aansluiting A1-A30 wordt opgelost. Verhouding intensiteit – capaciteit (indicator filevorming) gaat omlaag. Reistijden in de regio gaan overall omlaag. Extra verkeer op A1 en A30, waardoor: op A1 richting oosten voorbij Voorthuizen (de kans op) filevorming toeneemt en op A30 richting zuiden nieuwe (potentiële) congestielocaties ontstaan. Op A12 neemt het verkeer af.	
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	Alle richtingen op hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen, geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Ede - Amersfoort is vormgegeven als semi-directe verbindingsweg, met 70 km/u. Tijdige herkenning en snelheids-afbouw van krappe boog als einde hoofdrijbaan is kritisch. Krappe lus wordt ingeleid door rangeerbaan, bovendien betreft dit relatief kleine verkeersstroom.	
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet	Doordat aansluiting A1-A30 met N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting Voorthuizen/A1 én de aansluiting Barneveld-Noord/A30. Ook op wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden; geldt voor Nijkerkerweg, Thorbeckelaan, Dronkelaarseweg. Inschatting is dat deze aansluitingen en wegen daar naar toe deze verkeerstoename kunnen verwerken.	
Effecten milieu/omgeving		
Geluid	Toename aantal geluidgevoelige objecten t.g.v. HWN en OWN	
Luchtkwaliteit	Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ - concentraties. Slechts bij enkele woningen is een concentratietoename.	
Externe veiligheid	Geen significante effecten	
Gebruiksfuncties	Ruimtebeslag op woningen (9 stuks), op bedrijfspercelen (3,1 ha) en agrarisch/overige percelen (13 ha)	
CO_2	Oplossing leidt niet tot significante toename van CO_2-uitstoot	
Gezondheid	Geen significante effecten	
Natuur	Significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten. Verder leidt de oplossingsrichting tot: vernietiging leefgebied aanwezige beschermde soorten, verlies houtopstanden, aantasting kernkwaliteiten GNN. Er zijn mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren/compenseren.	
Bodemkwaliteit	Bodemverontreiniging mag niet toenemen (bij wet geregeld). Indien tankstations worden gesaneerd, incl. verontreiniging, verbetert de bodemkwaliteit.	
Water	Geen significante effecten	
Landschap	(Beperkt) negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Er zijn mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing	
Cultuurhistorie	Gemeentelijk monument ten noordwesten van aansluiting A1-A30 wordt geraakt.	
Archeologie	Aantasting archeologische waarde is niet geheel uit te sluiten	
Kosten, baten		
Investering	Investeringskosten = 144,6 mln. EUR	
Uitkomst MKBA	Kosten-baten ratio (WLO Hoog) = 1,2	
Overig		
Inpassing	Mogelijkheden om de oplossing in te passen in aansluiting op de kernkwaliteiten en het visiebeeld uit de inpassingsvisie	
Uitvoerbaarheid	Beperkte risico's m.b.t. de technische uitvoerbaarheid	
Consultatie omgeving	Geen overwegende voorkeur voor of weerstand tegen deze oplossingsrichting	
Overige aandachtspunten	Voorzieningenstrook Zelderseweg dient geheel/grotendeels te worden gesaneerd en mogelijk verplaatst. Knip N301 geeft negatief effect op aanrijtijd hulpdiensten	

9.1.4 Sober

beoordelings-aspect	belangrijkste resultaten	oor-deel
Verkeer/ verkeersveiligheid		
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet	Bestaande knelpunt van slechte verkeersafwikkeling op aansluiting A1-A30 wordt opgelost. Verhouding intensiteit – capaciteit (indicator filevorming) gaat omlaag. Reistijden in de regio gaan overall omlaag. Extra verkeer op A1 en A30, waardoor: op A1 richting oosten voorbij Voorthuizen (de kans op) filevorming toeneemt en op A30 richting zuiden nieuwe (potentiële) congestielocaties ontstaan. Op A12 neemt het verkeer af.	
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	Onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Knooppunt en aansluiting in een; minder uniform en herkenbaar wegontwerp en minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Kritisch voor grote verkeersstroom Ede - Amersfoort. Sprake van semi-directe verbindingsweg aan einde hoofdrijbaan. Asymmetrisch weefvak A30 richting Ede, korte afstand tussen twee keuzepunten splitsing A30 en uitvoeging N30. Na spoorviaduct moet verkeer richting Terschuur/Ede remmen voor VRI terwijl verkeer richting Apeldoorn kan uitvoegen	
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet	Bij de aansluiting Voorthuizen/A1 én de aansluiting Barneveld-Noord/A30 nemen de verkeersaantallen – in beperkte mate - toe. Ook op de Rijksweg (deel Den Akker-Nijkerkerweg) is dat het geval. Dit leidt naar verwachting niet tot knelpunten in de doorstroming.	
Effecten milieu/omgeving		
Geluid	Beperkte toename aantal geluidgevoelige objecten t.g.v. HWN en OWN	
Luchtkwaliteit	Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ - concentraties. Slechts bij enkele woningen is een concentratietoename.	
Externe veiligheid	Geen significante effecten	
Gebruiksfuncties	Ruimtebeslag op woningen (3 stuks), op bedrijfspercelen (1 ha) en agrarisch/overige percelen (5 ha)	
CO_2	Geen significante toename van CO_2-uitstoot	
Gezondheid	Geen significante effecten	
Natuur	Significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten. Verder leidt de oplossingsrichting tot: vernietiging leefgebied aanwezige beschermde soorten / verlies houtopstanden / aantasting kernkwaliteiten GNN. Er zijn mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren/compenseren	
Bodemkwaliteit	Bodemverontreiniging mag niet toenemen (bij wet geregeld).	
Water	Geen significante effecten	
Landschap	Geen significante effecten	
Cultuurhistorie	Geen significante effecten	
Archeologie	Aantasting archeologische waarde is niet geheel uit te sluiten	
Kosten, baten		
Investering	Investeringskosten = 73,6 mln. EUR	
Uitkomst MKBA	Kosten-baten ratio (WLO Hoog) = 3	
Overig		
Inpassing	Mogelijkheden om de oplossing in te passen in aansluiting op de kernkwaliteiten en het visiebeeld uit de inpassingsvisie	
Uitvoerbaarheid	Beperkte risico's m.b.t. de technische uitvoerbaarheid	
Consultatie omgeving	Geen overwegende voorkeur voor of weerstand tegen deze oplossingsrichting	
Overige aandachtspunten	Voorzieningenstrook Zelderseweg blijft functioneren. Aanrijtijden van hulpdiensten blijven minimaal gelijk aan de huidige situatie	

9.1.5 MIRT optimalisatie II

beoordelings-aspect	belangrijkste resultaten	oor-deel
Verkeer/ verkeersveiligheid		
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet	Bestaande knelpunt van slechte verkeersafwikkeling op aansluiting A1-A30 wordt opgelost. Verhouding intensiteit – capaciteit (indicator filevorming) gaat omlaag. Reistijden in de regio gaan overall omlaag. Extra verkeer op A1 en A30, waardoor: op A1 richting oosten voorbij Voorthuizen (de kans op) filevorming toeneemt en op A30 richting zuiden nieuwe (potentiële) congestielocaties ontstaan. Op A12 neemt het verkeer af.	
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	Sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Hoofdrijbaan gaat over in OWN zonder goede overgang, de afrit slingert en een vluchtstrook ontbreekt. Hoge snelheid op de afrit en een kans op ernstige aanrijden met pechgevallen (‘showstopper’).	
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet	Bij de aansluiting Voorthuizen/A1 én de aansluiting Barneveld-Noord/A30 nemen de verkeersaantallen – in beperkte mate - toe. Ook op de Rijksweg (deel Den Akker-Nijkerkerweg) is dat het geval. Dit leidt naar verwachting niet tot knelpunten in de doorstroming.	
Effecten milieu/omgeving		
Geluid	Toename aantal geluidgevoelige objecten t.g.v. HWN en OWN	
Luchtkwaliteit	Er wordt voldaan aan wettelijke grenswaarden voor de NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ - concentraties. Slechts bij enkele woningen is een concentratietoename.	
Externe veiligheid	Geen significante effecten	
Gebruiksfuncties	Ruimtebeslag op woningen (6 stuks), op bedrijfspercelen (2 ha) en agrarisch/overige percelen (11 ha)	
CO_2	Geen significante toename van CO_2-uitstoot	
Gezondheid	Geen significante effecten	
Natuur	Significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten. Verder leidt de oplossingsrichting tot: vernietiging leefgebied aanwezige beschermde soorten / verlies houtopstanden / aantasting kernkwaliteiten GNN. Er zijn mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren/compenseren	
Bodemkwaliteit	Bodemverontreiniging mag niet toenemen (bij wet geregeld).	
Water	Geen significante effecten	
Landschap	(Beperkt) negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Er zijn mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing	
Cultuurhistorie	Geen significante effecten	
Archeologie	Aantasting archeologische waarde is niet geheel uit te sluiten	
Kosten, baten		
Investering	Investeringskosten = 191,5 mln. EUR	
Uitkomst MKBA	Kosten-baten ratio (WLO Hoog) = 1,3	
Overig		
Inpassing	Mogelijkheden om de oplossing in te passen in aansluiting op de kernkwaliteiten en het visiebeeld uit de inpassingsvisie	
Uitvoerbaarheid	Aantal risico’s m.b.t. de technische uitvoerbaarheid	
Consultatie omgeving	Geen overwegende voorkeur voor of weerstand tegen deze oplossingsrichting	
Overige aandachtspunten	Voorzieningenstrook Zelderseweg is niet meer direct bereikbaar vanaf A1. Aanrijtijden van hulpdiensten blijven minimaal gelijk aan de huidige situatie	

9.1.6 Haarlemmermeer

beoordelings-aspect	belangrijkste resultaten	oor-deel
Verkeer/ verkeersveiligheid		
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet	Bestaande knelpunt van slechte verkeersafwikkeling op aansluiting A1-A30 wordt opgelost. Verhouding intensiteit – capaciteit (indicator filevorming) gaat omlaag. Reistijden in de regio gaan overall omlaag. Extra verkeer op A1 en A30, waardoor: op A1 richting oosten voorbij Voorthuizen (de kans op) filevorming toeneemt en op A30 richting zuiden nieuwe (potentiële) congestielocaties ontstaan. Op A12 neemt het verkeer af.	
Verkeersveiligheid hoofdwegennet	Knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Verkeer richting zowel Terschuur en richting Apeldoorn voegt uit vanaf de A30, na een korte afrit volgt een kruispunt. Het kruispunt is pas laat zichtbaar vanwege het alignement. Kans op te laat waarnemen van de wachtrij en de VRI, kans op kopstaart ongevallen.	
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet	Bij de aansluiting Barneveld-Noord/A30 nemen de verkeersaantallen – in beperkte mate - toe. Ook op de Rijksweg (deel Den Akker-Nijkerkerweg) is dat het geval. Dit leidt naar verwachting niet tot knelpunten in de doorstroming.	
Effecten milieu/omgeving		
Geluid	Toename aantal geluidgevoelige objecten t.g.v. HWN	
Luchtkwaliteit	Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ - concentraties. Slechts bij enkele woningen is een concentratietoename.	
Externe veiligheid	Geen significante effecten	
Gebruiksfuncties	Ruimtebeslag op woningen (8 stuks), op bedrijfspercelen (1,5 ha) en agrarisch/overige percelen (11 ha)	
CO_2	Geen significante toename van CO_2-uitstoot	
Gezondheid	Geen significante effecten	
Natuur	Significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten. Verder leidt de oplossingsrichting tot: vernietiging leefgebied aanwezige beschermde soorten / verlies houtopstanden / aantasting kernkwaliteiten GNN. Er zijn mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren/compenseren	
Bodemkwaliteit	Bodemverontreiniging mag niet toenemen (bij wet geregeld).	
Water	Geen significante effecten	
Landschap	De fly-over leidt tot een negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap én op het wegbeeld (en de continuïteit) van de A1 als geheel.	
Cultuurhistorie	Geen significante effecten	
Archeologie	Aantasting archeologische waarde is niet geheel uit te sluiten	
Kosten, baten		
Investering	Investeringskosten = 151,3 mln. EUR	
Uitkomst MKBA	Kosten-baten ratio (WLO Hoog) = 1,8	
Overig		
Inpassing	Mogelijkheden om oplossing in te passen in aansluiting op kernkwaliteiten en het visiebeeld uit de inpassingsvisie is vanwege de fly-over lastig(er).	
Uitvoerbaarheid	Aantal risico's m.b.t. de technische uitvoerbaarheid	
Consultatie omgeving	Geen overwegende voorkeur voor of weerstand tegen deze oplossingsrichting	
Overige aandachtspunten	Voorzieningenstrook Zelderseweg blijft functioneren. Aanrijtijden van hulpdiensten blijven minimaal gelijk aan de huidige situatie	

9.2 Beoordeling na mitigerende en compenserende maatregelen

Voor een aantal aspecten, waar oplossingsrichtingen negatief op beoordeeld zijn, geldt dat er mitigerende en compenserende maatregelen te treffen zijn. De aspecten waarvoor op basis van de inzichten uit de verkenning te verwachten is dat negatieve effecten kunnen worden voorkomen of verkleind zijn hier beschreven.

Verkeersveiligheid hoofdwegennet
De oplossingsrichtingen MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer zijn op dit aspect beoordeeld als zeer negatief, vanwege kritische veiligheidsrisico's. Sober is als negatief beoordeeld. Voor Sober en Haarlemmermeer geldt dat er door aanvullende maatregelen (dus door optimalisatie) de (kritische) veiligheidsrisico's kunnen worden verkleind/weggenomen.

Bij Sober is één van de risico's op te lossen door, net als in alle andere oplossingsrichtingen, de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort met een nieuw viaduct over de westelijke baan van de A30 heen te leiden. Op deze manier voegt de enkele rijstrook van de A30 in op de 2 rijstroken komende vanaf de A1 Amersfoort. Het risico van de korte opeenvolging van afritten op de A1 vanuit Amersfoort kan worden voorkomen door de linksaffer naar Terschuur uit de oplossing te halen. Het kritische risico bij Haarlemmermeer is op te lossen door een aparte aansluiting te maken voor de verbinding A30 Ede naar de A1 Apeldoorn.
De kritische risico's bij MIRT optimalisatie II zijn niet op te lossen binnen de oplossingsrichting.

Natuur
Bij alle oplossingsrichtingen worden er negatieve effecten op natuur verwacht danwel niet uitgesloten. Er zijn echter goede mogelijkheden om (een deel van) die negatieve effecten te mitigeren of compenseren:

- Andere projecten laten zien dat toepassing van maatregelen ter compensatie van stikstofeffecten op Natura 2000 de uitvoerbaarheid niet in de weg hoeft te staan.
- Maatregelen kunnen er voor zorgen dat het functioneel leefgebied van soorten behouden kan blijven.
- Verlies van houtopstanden kan gecompenseerd worden door herplant van bomen. Er lijkt bovendien voldoende ruimte binnen de projectgrenzen zelf om dit te doen; waarbij er ook kansen zijn om dit te combineren met landschappelijke inpassing.
- Door verdere optimalisatie van het ontwerp kan ruimtebeslag op GNN worden verkleind en mogelijk zelfs voorkomen. Toepassing van faunapassages kan de barrièrewerking verkleinen.

Geluid
Voor de rijkswegen A30 en het deel van de A1 ten oosten van de aansluiting A1-A30 kan als bronmaatregel tweelaags ZOAB worden toegepast om de effecten van de toename van het verkeer te mitigeren. Tweelaags ZOAB heeft een ca. 2 dB lagere geluidproductie dan enkellaags ZOAB. Voor de resterende overschrijdingen langs de A1 kunnen waarschijnlijk geen doelmatige maatregelen getroffen worden. De optredende geluidbelastingen zijn weliswaar hoger dan in de referentiesituatie, maar het extra budget dat daarmee wordt gegenereerd zal waarschijnlijk niet voldoende zijn om doelmatige geluidbeperkende maatregelen te treffen. De scores voor geluid zijn niet aangepast; het effect van mitigerende maatregelen zal in de planuitwerking nader moeten worden berekend/bepaald.

Ruimtebeslag
Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat er mogelijkheden zijn om het ruimtebeslag te verkleinen door het ontwerp verder uit te werken en te optimaliseren. In deze verkenningsfase wordt een dergelijke optimalisatie nog niet uitgevoerd voor alle 6 de oplossingsrichtingen; dat zal wel worden uitgevoerd voor de oplossingsrichting die als voorkeursalternatief wordt voorgesteld.

9.3 Onderscheidende effecten

9.3.1 Beperkt onderscheidende effecten
Op een aantal aspecten zijn de oplossingsrichtingen niet of beperkt onderscheidend van elkaar en daarmee niet bepalend voor de keuze voor het voorkeursalternatief.

Effecten op het doelbereik: doorstroming op het hoofdwegennet
Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat deze de bestaande knelpunten rondom de aansluiting A1-A30 oplossen en dat de verhouding intensiteit/ capaciteit (I/C) omlaag gaat. Door de uitbreiding van de A1 van twee naar drie rijstroken en door aanpassingen aan de aansluiting A1-A30 ontstaat er meer ruimte op de weg, waardoor het verkeer beter door kan rijden. Overall gezien gaan de reistijden in de regio omlaag.

Het oplossen van de bestaande knelpunten, leidt wel tot extra verkeer op de A1 en de A30. Hierdoor:

- neemt (de kans op) filevorming op de A1 richting het oosten voorbij aansluiting 16 Voorthuizen toe;
- ontstaan op de A30 richting het zuiden (Barneveld-Ede) nieuwe (potentiële) congestielocaties;
- is de verwachting dat het verkeer op de A12 richting het westen iets afneemt, omdat de route A30/A1 aantrekkelijker wordt.

Effecten op milieu en omgeving
De aspecten die beperkt onderscheidend zijn op het thema milieu en omgeving zijn: geluidhinder, luchtkwaliteit, gezondheid, externe veiligheid, niet gesprongen explosieven, bodemkwaliteit, natuur, cultuurhistorie en archeologie.
Ter hoogte van de aansluiting A1-A30 en op het onderliggend wegennet zijn er lokaal wel verschillen, onder meer in de toename van de geluidbelasting of verslechtering van de luchtkwaliteit, met name bij de ROA-oplossingsrichtingen. Echter, op geen enkele locatie is een overschrijding van wettelijke grenswaarden te verwachten. Daar waar negatieve effecten zijn te verwachten, is het mogelijk om deze te beperken of te compenseren, bijvoorbeeld door het herplanten van bomen of het toepassen van stiller asfalt.

Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat de gevolgen op de uitstoot van stikstof en het in stand houden van natuurwaarden een aandachtspunt vormen. In de planuitwerking is een ecologische beoordeling nodig om te bepalen of significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uit te sluiten. Indien dit niet het geval is, moet onderzocht worden of er mitigerende maatregelen of salderingsmaatregelen mogelijk zijn die de totale stikstofdepositie op het stikstofgevoelig gebied voldoende naar beneden kunnen brengen. Wanneer dit niet mogelijk is, moet een ADC-toets doorlopen worden.

9.3.2 Onderscheidende effecten
Verkeersveiligheid hoofdwegennet: algemene risico's
Voor álle oplossingsrichtingen geldt, dat deze restrisico's voor verkeersveiligheid bevatten. Deze risico's zijn hieronder weergegeven.

<u>Aansluiting A1 op het ontwerp van project Hoevelaken</u>
Het ontwerp van project Hoevelaken gaat uit van een overgang van 4 naar 3 naar 2 stroken op de zuidbaan van de A1 (Amersfoort richting Apeldoorn), tussen verzorgingsplaats Palmpol en de aansluiting van de A1-A30. Alle oplossingsrichtingen voor de A1-A30 gaan uit van 2x3 rijstroken op de A1. Dit betekent een aanpassing op het ontwerp van project Hoevelaken en wordt uitgevoerd met drie rijstroken en een weefstrook.

Het restrisico betreft dat (vracht)verkeer dat zich op de meest rechter rijstrook bevindt en de A1 wil blijven volgen, een rijstrook naar links moet opschuiven. Verkeer komend vanaf

verzorgingsplaats Palmpol moet twee rijstroken opschuiven. Dit leidt tot een onrustig wegbeeld vanwege de weefbewegingen. De inschatting is dat deze verstoring minder groot zal zijn dan de verstoring die optreedt als wordt gekozen voor rijstrookbeëindiging ter hoogte van verzorgingsplaats Palmpol.

Beëindiging derde rijstrook zuidbaan A1
Bij alle oplossingsrichtingen eindigt de derde rijstrook op de zuidbaan van de A1 in aansluiting 16 Voorthuizen. Het hoge verkeersaanbod ten oosten van Voorthuizen in combinatie met het teruggaan van drie naar twee rijstroken, leidt tot terugslag op de A1 tussen de aansluiting Voorthuizen en aansluiting Barneveld. Dit restrisico is op te lossen door de derde rijstrook tot ongeveer 1 tot 1,5 km voorbij aansluiting 16 Voorthuizen te laten beëindigen.

Verkeersveiligheid hoofdwegennet: specifieke risico's
Naast de algemene restrisico's op verkeersveiligheid die gelden voor alle oplossingsrichtingen, zijn er van de zes oplossingsrichtingen twee met kritische verkeersveiligheidsrisico's. Dit zijn MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer. Bij MIRT optimalisatie II is het niet mogelijk om het risico weg te nemen met aanvullende maatregelen. Bij Haarlemmermeer zijn er wel mogelijkheden om het kritische verkeersveiligheidsrisico weg te nemen. Voor Sober geldt ook dat er een aantal van de geconstateerde veiligheidsrisico's kan worden verkleind of weggenomen, door het treffen van aanvullende maatregelen.

Verkeerseffecten onderliggend wegennet
Op de A1 en de A30 zijn de effecten van de oplossingsrichtingen vergelijkbaar. Op de provinciale en de gemeentelijke wegen, treden er wel verschillende effecten op. Dit is vooral afhankelijk van het wel of niet behouden van de aansluiting van de N301 op de A1-A30.

ROA Trompet (1), ROA Ster (2) en ROA Vogelbek (3)
Bij de ROA-oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting van de A1-A30 met de N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting 16 Voorthuizen op de A1 én aansluiting 5 Barneveld-Noord op de A30. Ook op de wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden. Dit geldt voor de Nijkerkerweg, de Thorbeckelaan en de Dronkelaarseweg. Uit nader onderzoek blijkt dat deze de verkeerstoename leidt tot noodzakelijke aanpassingen op het onderliggend wegennet. Omdat de Zelderseweg (N301) niet meer is aangesloten op de A1-A30, is op deze weg en op de Rijksweg een afname van het verkeer.

Sober (4), MIRT optimalisatie II (5) en Haarlemmermeer (6)
Voor de oplossingsrichtingen waarbij de N301 (gedeeltelijk) is aangesloten op de A1-A30 geldt dat deze alle een toename van het verkeer laten zien op de Rijksweg en de Thorbeckelaan. Bij Sober en Haarlemmermeer gaat er meer verkeer rijden via aansluiting 16 Voorthuizen, maar is een beperkte toename vergeleken met de ROA oplossingsrichtingen. De oplossingsrichting Haarlemmermeer is, vanwege het behoud van de volledige aansluiting van de N301 met de A1-A30, de enige oplossingsrichting die een zeer beperkte afname laat zien op aansluiting 16. Aanpassingen op het onderliggend wegennet zijn, als gevolg van deze oplossingsrichtingen, niet noodzakelijk. De verkeerstoename op het onderliggend wegennet is zodanig beperkt dat eventuele knelpunten die ontstaan niet zijn toe te schrijven aan de A1-A30, maar het gevolg zijn van de autonome groei.

Gebruiksfuncties en inpassing
De oplossingsrichtingen verschillen in de mate waarin ze bestaande gebruiksfuncties (woningen, agrarische percelen en bedrijven en erftoegangswegen) raken. ROA Vogelbek en Haarlemmermeer hebben het grootste ruimtebeslag. Sober heeft het kleinste ruimtebeslag en heeft het kleinste effect op het aantal geraakte woningen, woon- bedrijfs- en agrarische percelen.
Alle oplossingsrichtingen, met uitzondering van Sober, hebben (in beperkte mate) een negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Bij ROA Trompet, ROA Ster, ROA

Vogelbek en MIRT optimalisatie II zijn er mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing. Bij Haarlemmermeer is dit lastiger vanwege de hoogte en lengte van de fly-over.

Overige aspecten
Naast de effecten op doorstroming, verkeersveiligheid, milieu en inpassing zijn de oplossingsrichtingen ook beoordeeld op het effect op de voorzieningenlocatie aan de Zelderseweg en de aanrijtijden van de hulpdiensten.

Voorzieningenlocatie Zelderseweg
Bij de oplossingsrichtingen ROA Vogelbek kan de voorzieningenlocatie aan de Zelderseweg (met 2 tankstations en 2 restaurants) niet behouden blijven. In alle overige oplossingsrichtingen kan de voorzieningenlocatie wel behouden blijven. Bij ROA Trompet, ROA Ster en MIRT Optimalisatie II is deze locatie echter niet meer direct bereikbaar via de aansluiting A1-A30 met de N301. Verkeer moet omrijden via aansluiting 16 Voorthuizen. Er is nog geen vervangende locatie gevonden indien de bedrijven op deze locatie niet kunnen blijven bestaan.

Aanrijtijden hulpdiensten
Het aanpassen van de aansluiting A1-A30 heeft invloed op de aanrijtijden. Samen met de hulpdiensten is in 2020 de impact besproken van de oplossingsrichtingen op de aanrijtijden. Vanuit de huidige hulpposten, nabij aansluiting 5 Barneveld-Noord op de A30 (politie, brandweer, ambulance) en op de voorzieningenlocatie Zelderseweg (ambulance) hebben de hulpdiensten een directe verbinding met de A1 en A30 en de omliggende woonkernen.

De ROA-oplossingsrichtingen leiden tot langere en kritische aanrijtijden omdat de N301 niet meer is aangesloten op de A1-A30. Dit kan mogelijk opgelost worden door een calamiteitendoorsteek op de snelweg te realiseren. Voor ROA Ster en ROA Vogelbek zal dit nader onderzocht moeten worden. Bij ROA Trompet is het veilig aanleggen van een calamiteitendoorsteek naar verwachting niet mogelijk.
Bij de overige oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting van de A1-A30 met de N301 behouden blijft, blijven de aanrijtijden minimaal gelijk.

9.4 Vergelijking beoordeling oplossingsrichtingen

Tabel 49 geeft een vergelijking van de oplossingsrichtingen op de verschillende beoordelings-aspecten weer. In de tabel zijn alleen die aspecten weergegeven waar oplossingsrichtingen in de beoordeling onderling verschillen. Voor de keuze van een voorkeursalternatief zijn de aspecten waar oplossingsrichtingen eenzelfde effect sorteren immers niet bepalend. Wel is de beoordeling op de hoofddoelstelling van het project: de doorstroming op het hoofdwegennet, hier ter duidelijkheid opgenomen.
Er is in de beoordeling rekening gehouden met de maatregelen zoals beschreven in paragraaf 9.2. In de geraamde investeringskosten zijn de kosten van deze maatregelen ook meegerekend.

goed/ positief
voldoet
neutraal
negatief/aandachtspunt
zeer negatief/kritisch

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlemmer-meer
Verkeer: doorstroming hoofdwegennet						
Verkeersveiligheid hoofdwegennet						
- incl. optimalisaties (aanvullende maatregelen)*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	↓	*niet mogelijk*	↓
Verkeerseffecten op onderliggend wegennet						
Geluid						
Gebruiksfuncties						
Landschap en inpassing						
Technische maakbaarheid: risico's						
Overig: voorzieningen-strook Zelderseweg						
Overig: aanrijtijden hulpdiensten		**	**			
Investeringskosten mln.€	114,0	170,8	144,6	73,6	191,5	151,3
*Kosten optimalisatie verkeersveiligheid**	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*5*	*n.v.t.*	*3*
Kosten doortrekken 3e rijstrook zuidbaan A1	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
MKBA-ratio (WLO-hoog)	1,5	1,2	1,2	3	1,3	1,8

* Oplossingsrichtingen bevatten (kritische) verkeersveiligheidsrisico's, die zijn weg te nemen of te verkleinen door optimalisaties in het ontwerp/ binnen de oplossingsrichting.
** Positief mits het mogelijk is om een calamiteitendoorsteek te realiseren.

Tabel 49 Vergelijking beoordeling oplossingsrichtingen

Uit de tabel is af te lezen dat:

- alle oplossingsrichtingen voldoende bijdragen aan het hoofddoel: betere doorstroming op het hoofdwegennet;
- MIRT optimalisatie II slecht beoordeeld is op één van de doelstellingen van het project; nl. verbeteren van de verkeersveiligheid. Datzelfde geldt voor Sober en Haarlemmermeer, echter zijn daar mogelijkheden om door aanvullende maatregelen tot een positief doelbereik te komen binnen de oplossingsrichting;
- de knip van de N301 tot een negatieve effecten (verkeer en geluid) op onderliggend wegennet leidt bij de ROA-oplossingsrichtingen;
- alle oplossingsrichtingen impact hebben op de gebruiksfuncties; waarbij ROA Trompet en Sober relatief de minste impact hebben;
- Haarlemmermeer het meest negatieve effect op landschap en inpassing heeft;
- ROA Ster, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer een aantal risico's heeft in relatie tot de technische maakbaarheid;
- ROA Vogelbek het meest negatief scoort op het aspect 'overige aandachtspunten' voor wat betreft het effect op de voorzieningenstrook Zelderseweg; Sober en Haarlemmermeer op dit punt positief scoren;
- ROA Trompet negatief scoort op het aspect 'overige aandachtspunten' voor wat betreft het effect op de aanrijtijden van hulpdiensten; in ROA Ster en ROA Vogelbek zijn er mogelijkheden om de aanrijtijden te borgen middels toepassing van een calamiteitendoorsteek;
- Sober de minst dure oplossing is;
- Sober het beste kosten-baten ratio heeft;
- Sober overall de meest gunstige beoordeling heeft (meest positief, minst negatief).

10 Naar een voorkeursalternatief

10.1 Bestuurlijke voorkeur

10.1.1 Sober+ als bestuurlijke voorkeur
Op basis van de beoordeling van de oplossingsrichtingen hebben Rijk en regio (in november 2020) geconstateerd dat oplossingsrichting Sober, met in achtneming van een aantal optimalisaties (hierna 'Sober+'), de meest wenselijke oplossingsrichting is en de bestuurlijke voorkeur heeft.

Sober+:
- lost de huidige doorstromings- en verkeersveiligheidsknelpunten op;
- leidt niet tot negatieve effecten op het onderliggend wegennet;
- heeft de kleinste impact op het milieu en de omgeving;
- is de minst dure oplossingsrichting;
- en heeft het meest gunstige kosten-baten effect.

10.1.2 Optimalisaties onderdeel van Sober+
Uit de beoordeling van oplossingsrichting Sober op het aspect verkeersveiligheid blijkt dat een aantal ontwerpelementen nog aandacht vragen. Om tot een verkeersveilige oplossing te komen is het noodzakelijk om een aantal optimalisaties te doen. De hieronder genoemde optimalisaties op Sober leiden tot de voorkeursoplossing Sober+.

Er zijn twee optimalisaties die de potentiële verkeersveiligheidsrisico's oplossen (zie onderstaande punten a en b). Daarnaast zijn er twee extra optimalisaties uitgewerkt die een aanvullend positief effect hebben op de verkeersveiligheid en doorstroming (zie onderstaande punten c en d). De optimalisaties zijn (zie ook Figuur 388):

a. Het oplossen van het (verkeersonveilige) asymmetrisch weefvak in de verbindingsweg A1-A30 Amersfoort-Ede, door een extra viaduct over de A1 toe te passen om het verkeer komend vanaf de A30 (N301) met één rijstrook rechts in te kunnen laten voegen met de twee rijstroken komend vanaf de A1 Amersfoort;
b. Het laten vervallen van de extra afrit op de A1 komend vanuit Amersfoort naar de A30/N301. Hiermee wordt het risico op verkeerd rijden, als gevolg van een korte opeenvolging van twee afritten op de A1 voorkomen. In de situatie zonder afrit moet het verkeer naar de N301 moet omrijden via aansluiting 5 Barneveld Noord op de A30 of via aansluiting 16 Voorthuizen op de A1. Omdat dit een zeer beperkte verkeersstroom is in het gebied, is de extra belasting op het onderliggend weggennet nihil;
c. De verbindingsboog A30-A1 Ede-Apeldoorn dimensioneren op 70 km/u in plaats van met 50 km/u, waardoor deze in een vloeiende beweging langs bedrijventerrein Harselaar komt te liggen;
d. Doortrekken van de derde rijstrook op de zuidbaan van de A1 tot circa 1 tot 1,5 kilometer voorbij aansluiting 16 Voorthuizen om terugslag in het weefvak tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen te voorkomen. Hiervoor is wel een extra kunstwerk nodig in aansluiting Voorthuizen.

Door de eerste drie optimalisaties toe passen kan de zuidzijde ROA-conform worden ingericht. Alle optimalisaties zijn nader uitgewerkt en beoordeeld op het aspect verkeersveiligheid en kosten-baten ratio.



Figuur 38 Optimalisaties oplossingsrichting Sober

De voorkeursoplossingsrichting Sober+ is in Figuur *39*39 en Figuur 400 weergegeven.



Figuur 39 Sober+ totaaloverzicht



Figuur 40 Sober+ ingezoomd op de aansluiting A1-A30

10.1.3 Resultaten verkeersveiligheid Sober+

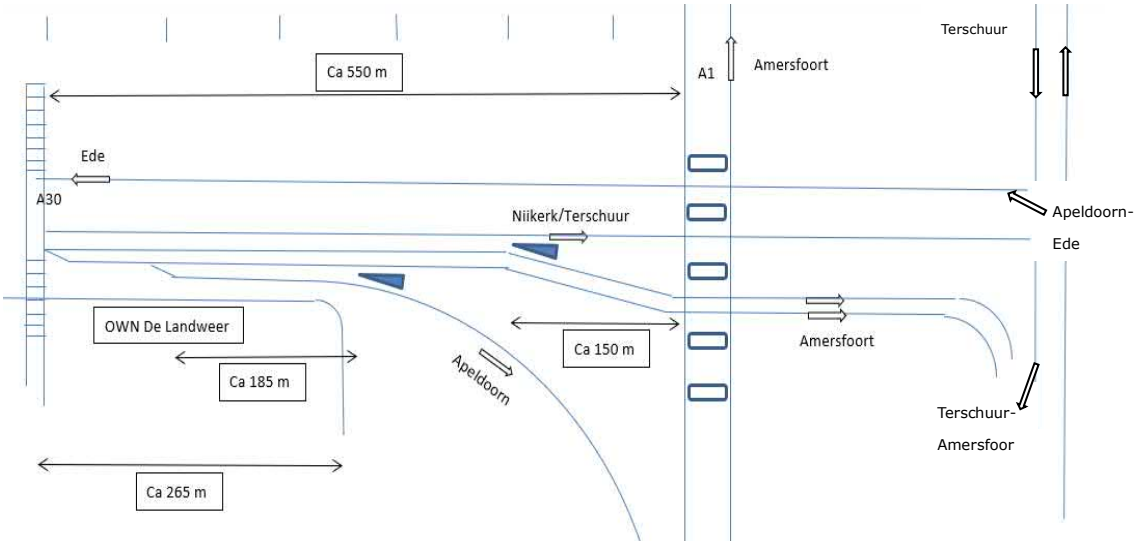
De optimalisaties zijn nader uitgewerkt en beoordeeld op het aspect verkeersveiligheid. Alle optimalisaties zijn positief beoordeeld op dit aspect.

Wel is extra aandacht noodzakelijk gebleken voor de verbinding A30 Ede naar de A1 Amersfoort/N301 Terschuur. Hier blijft, net als in de huidige situatie, een korte afstand bestaan tussen drie opeenvolgende keuzepunten op de A30/N30 vanuit Ede:

1) de verbinding A30 naar de A1 Apeldoorn;
2) de verbinding N30/N301 richting Terschuur;
3) de verbinding A30/N30 richting de A1 Amersfoort.

Deze situatie leidt mogelijk tot complexere bewegwijzering, waardoor er kans ontstaat op twijfelgedrag, foutrijden en plotselinge rijstrookwisselingen.

Nader onderzoek en uitwerking heeft geleid tot een aanpassing van de wegindeling op deze verbinding, zie Figuur 411.



Figuur 41 Sober+; wegindeling A30 Ede – A1 Amersfoort/N301 Terschuur

De A30 wordt direct na het spoorviaduct uitgebreid met een rijstrook aan de rechter zijde. Op korte afstand volgt de uitvoeging voor de richting Apeldoorn. Op de drie doorgaande rijstroken wordt door middel van bewegwijzering het verkeer direct na het spoor verdeeld voor de richtingen Amersfoort en Terschuur. De weg splitst vóór het viaduct in de A1 in twee banen voor deze twee richtingen.

Op basis van deze configuratie blijven er restrisco's bestaan. Vanwege het behoud van de aansluiting met de N301 blijft er sprake van een knooppunt en aansluiting in één. Hierdoor blijft er kans bestaan op snelheidsverschillen komend vanaf de A30 Ede. Net als in de huidige situatie gaat de A30 over in de N30 en geldt hiervoor een snelheidsbeperking. Bij Sober+ vervallen de huidige verkeerslichten Ede-Apeldoorn, waardoor het wegbeeld lijkt op een knooppunt-aansluiting. Hierdoor bestaat de kans op te hoge snelheden in de verbindingslus van Ede naar Amersfoort. De restrisico's kunnen met mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld bebording, dwarsprofiel, markering) worden verkleind.

10.1.4 Kosten en kosten-baten Sober+

In Tabel 50 zijn de kosten van Sober+ ten opzichte van Sober weergegeven. Ook is het maatschappelijke kosten-baten ratio van Sober+ berekend.

	Sober	Sober+
Investeringskosten (incl. BTW)	73,6	78,6
Kosten-baten ratio (WLO-hoog)	3,0	2,7
Kosten-baten ratio (WLO-laag)	2,0	1,8

Tabel 50 Kosten-baten Sober / Sober+

De investeringskosten van Sober+ liggen hoger door de aanvullende maatregelen die in Sober+ zijn voorgesteld om de verkeersveiligheid van deze oplossing te vergroten. Door de hogere investeringskosten (en gelijkblijvende gemonetariseerde baten) ligt het MKBA-ratio van Sober+ beperkt lager dan Sober. Sober+ scoort nog steeds het meest positief ten opzichte van de andere oplossingsrichtingen.

10.2 Raakvlak Sober+ met maatregelen project Hoevelaken

Het huidige ontwerp van Sober+ is vergeleken met het ontwerp van project Hoevelaken. Er zijn vijf thema's met een fysiek(e) overlap of raakvlak. Het betreft:

- Infrastructuur en kunstwerken
- (Woon)bebouwing en grond
- Geluidschermen
- Watergangen en waterberging
- Natuur & landschap

Er kan overigens nog sprake zijn van wijzigingen in het ruimtebeslag als gevolg van de uitwerking van Sober+ in de planuitwerking A1-A30.

Infrastructuur en kunstwerken

Sober+ leidt tot een aanpassing in de rijstrookindeling op zowel de noord- als de zuidbaan van de A1 in het overlappende plangebied van de A1-A30 met project Hoevelaken. Dit betreft:

- Noordelijke rijbaan A1: vanaf aansluiting 15 wordt een 5^{e} rijstrook aangelegd die ter hoogte van de (voormalige) rustplaats Uilengoor wordt afgestreept naar 4 rijstroken.
- Zuidelijke rijbaan A1: de afstreping van 4 naar 3 naar 2 rijstroken (in project Hoevelaken) komt te vervallen door het doortrekken van de 3^{e} rijstrook in oostelijke richting.

(Woon)bebouwing en grond

Zuidkant

In project Hoevelaken wordt vanwege de verbreding van de A1-Oost één woning met bijgebouw geamoveerd, dit is Brunesengweg 8 in Terschuur. Op basis van Sober+ worden aan de zuidkant van de A1, aan de Brunesengweg in Terschuur, meer (woon)bebouwing en grondpercelen geraakt. Het betreft agrarische bedrijven aan de Brunesengweg 43/43A en Brunesengweg 52. Op basis van het huidige ontwerp van Sober+ zullen deze objecten in de toekomst niet gehandhaafd kunnen worden. De betreffende eigenaren zijn in 2020 persoonlijk door Rijkswaterstaat ingelicht.
Er is één gronddossier, in de aansluiting van de A1 Amersfoort richting de A30 Ede, waarbij project Hoevelaken gronden nodig heeft, die bij realisatie van Sober+ gespaard kunnen blijven. Het betreft gronden aan de Brunesengweg 39.

Noordkant

In project Hoevelaken is, ondanks de verbreding van de A1-Oost noordzijde, geen noodzaak om daar (woon)bebouwing te amoveren. In het huidige ontwerp Sober+ wordt aan de noordzijde van de A1 een 5e rijstrook aangelegd die ter hoogte van de (voormalige) rustplaats Uilengoor wordt afgestreept naar 4 rijstroken. Dit zorgt voor naar verwachting enkele meters extra ruimtebeslag[22] ten opzichte van project Hoevelaken, uitsluitend bezien vanuit extra rijbaanbreedte. Hierdoor schuift de weg op richting de (bestaande) bebouwing. Ook Sober+ raakt aan de noordkant van de A1 geen (woon)bebouwing.

Geluidschermen

Zuidkant

Aan de zuidkant van de A1 vanaf circa km 52.0 staan vrijstaande woningen aan de Brunesengweg in Terschuur waarvoor vanuit project Hoevelaken geluidschermen zijn voorzien. Het betreft:

a. een 3 meter hoog en 210 meter lang geluidscherm ter hoogte van de woningen Brunesengweg 43/43A en 52;
b. een 2 meter hoog en 250 meter lang geluidscherm ter hoogte van de woning Brunesengweg 35;
c. een 2 meter hoog en 166 meter lang geluidscherm ter hoogte van de woning Brunesengweg 14.

Op basis van het huidige ontwerp van Sober+ kunnen de woningen aan de Brunesengweg 43/43A en 52 in Terschuur in de toekomst niet worden gehandhaafd. In de planuitwerking A1-A30 zal de geluidsituatie (in verband met overige woonbebouwing in die hoek) opnieuw worden berekend en afgewogen. Met project Hoevelaken als uitgangspunt zal geluidscherm sub b opnieuw worden berekend en afgewogen in de planuitwerking A1-A30. Ter hoogte van geluidscherm sub c wordt, op basis van het huidige ontwerp Sober+, de weg niet breder dan het ontwerp in project Hoevelaken.
In project Hoevelaken zijn alle geluidschermen voorzien van een achtergelegen onderhoudsstrook. Deze onderhoudsstrook schuift op omdat het geluidscherm wordt geraakt door de aangepaste wegligging/ extra rijbaanbreedte op basis van het huidige ontwerp van Sober+. Het schuift op richting de (bestaande) bebouwing.

Noordkant

Aan de noordkant van de A1 voorziet project Hoevelaken in een wettelijk noodzakelijk geluidscherm van 2350 meter lang en 2 meter hoog. Dit scherm loopt van km 51.54 – km 53.90. In project Hoevelaken zijn alle geluidschermen voorzien van een achtergelegen onderhoudsstrook. Omdat het grootste deel van dit lange scherm wordt geraakt door de aangepaste wegligging/ extra rijbaanbreedte op basis van het huidige ontwerp van Sober+,

[22] Dit risico wordt zo veel mogelijk beheerst door deze dossiers vanuit de twee projecten gezamenlijk te benaderen.

schuift de achtergelegen onderhoudsstrook op richting de (bestaande) bebouwing.
De overlapsituatie betekent dat een deel van dit in het project Hoevelaken opgenomen geluidscherm in de planuitwerking A1-A30 opnieuw zal worden berekend en afgewogen.

Watergangen en waterberging
Het huidige ontwerp van Sober+ overlapt op meerdere locaties de waterberging en watergangen, die in project Hoevelaken zijn opgenomen. Langs de watergangen loopt meestal aan weerskanten een onderhoudsstrook van 5 meter breed, die in meerdere situaties samenvalt met de onderhoudsstrook van een naastgelegen geluidscherm. De onderhoudsstroken schuiven op door het huidige ontwerp Sober+ en beïnvloeden daarmee de ligging (en breedte) van de watergangen.

Natuur & landschap
Roekenkolonies
Aan de noordzijde van de A1 ter hoogte van de aansluiting met de A30 (km 54.2-km 54.3) nestelt in de hoge bomen bij fastfoodvestiging McDonalds een roekenkolonie (40 nesten). Project Hoevelaken spaart deze kolonie grotendeels. Bij verzorgingsplaats Palmpol aan de zuidzijde van de A1 is eveneens een roekenkolonie aanwezig (26 nesten). Deze wordt door project Hoevelaken wel geraakt (km 52.0-km 52.3). Ecologisch hangen deze twee locaties met elkaar samen. De nestlocaties van roeken zijn jaarrond beschermd onder de Wet natuurbescherming. Sober+ raakt de kolonie aan de noordzijde van de A1 volledig. In samenhang met project Hoevelaken zal project A1-A30 in de planuitwerking hiervoor de compensatie afstemmen.

Natuurzone Uilengoor:
In project Hoevelaken is op de locatie van de op te heffen rustplaats Uilengoor nieuwe natuur voorzien met uitbreiding en behoud van de bestaande hoogopgaande beplanting. Uitgangspunt is dat het gebied onderdeel wordt van het Natuurnetwerk Nederland. In het huidige ontwerp van Sober+ wordt deze natuurzone kleiner doordat in het ontwerp sprake is van een 5^{e} rijstrook aan de noordzijde van de A1, die afloopt naar 4 rijstroken. In Sober+ begint de afstreping van de 5^{e} rijstrook naar 4 rijstroken bij km 52.960.

Faunapassage Zeumerse beek:
De Zeumerse beek stroomt direct achter verzorgingsplaats Palmpol onder de A1 door, bij km 52.5. In het kunstwerk Duiker Zeumerse beek wordt een faunapassage aangebracht in project Hoevelaken. Deze duiker met faunamaatregel wordt op basis van het huidige ontwerp van Sober+ beïnvloed. In de planuitwerking A1-A30 wordt de overlapsituatie opnieuw afgewogen.

Bomen/beplanting
Langs de A1 in aanloop naar afrit 15 staat een groene zoom met hoge beplanting/bomen en in de bocht van afrit 15 staat een grote hoek met bomenaanplant in project Hoevelaken.
In de planuitwerking A1-A30 zal de landschappelijke inpassing hierop worden afgestemd onder meer met betrekking tot de bomenaanplant.

Procedurele aspecten
Project A1-A30 zal een eigen planologische procedure (Ontwerp Tracébesluit en Tracébesluit) doorlopen. De voorlopige verwachting is dat het Tracébesluit A1-A30 wordt vastgesteld eind 2024. Dit wordt gevolgd door de fase tot een onherroepelijk Tracébesluit A1-A30 in 2025. Dat is vóórdat project Hoevelaken wordt uitgevoerd en opengesteld.
In het deelgebied A1-Oost zijn binnen het ontwerp van project Hoevelaken infrastructurele en inpassingsmaatregelen voorzien, die door toekomstige maatregelen in het project A1-A30 achterhaald kunnen blijken. In samenspraak wordt nagegaan wat er mogelijk is voor wat betreft het moment waarop deze werkzaamheden plaatsvinden in relatie tot het (toekomstige) besluit A1-A30.

Deze situatie (gewijzigde realisatie maatregelen) zal zich alleen voordoen indien het Tracébesluit A1-A30 onherroepelijk wordt en het project daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Als realisatie van het project A1-A30 achterwege blijft, dan worden conform het ontwerp van project Hoevelaken (op het moment dat hiervoor een onherroepelijk Tracébesluit ligt) de daarin opgenomen infrastructurele en inpassingsmaatregelen gerealiseerd.

Langs de A1 vanaf circa km 52.0 tot km 54.36 en in de bocht van afrit 15 naar de A30 bevinden zich circa 15 grondverwervingsdossiers. Aanvullend op de grondbehoefte vanuit project Hoevelaken kan bij deze eigenaren door de overlap met project A1-A30 een gewijzigd grondbeslag ontstaan.
Op het gebied van grondzaken kan samenwerking tussen beide projecten alleen binnen het minnelijke traject van de grondverwerving. Een volledige samenwerking tussen de beide projecten binnen het grondverwervingsproces is wettelijk niet mogelijk.

10.3 Vaststelling voorkeursalternatief

De oplossingsrichting Sober+ is aan de Minister voorgelegd, met het verzoek deze als voorkeursalternatief vast te stellen. Op 22 februari 2021 heeft de Minister Sober+ als voorkeursalternatief vastgesteld.

10.4 Vervolg planuitwerking

Na vaststelling van het voorkeursalternatief door de Minister kan de planuitwerking door Rijkswaterstaat worden gestart.

Als onderdeel van de planuitwerking worden, naast de verbreding van de A1, het aanpassen van de aansluiting A1-A30 en het na aansluiting 16 Voorthuizen doortrekken van de 3e rijstrook op de zuidbaan van de A1 met circa 1 tot 1,5 km extra, de volgende aandachtspunten meegegeven:

- Het uitvoeren van een project-MER en ter toetsing voorleggen aan de Commissie m.e.r.. Op basis van de resultaten uit de milieueffectstudies en de mogelijke effecten van het voorkeursalternatief Sober+ is geconstateerd dat er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu, zoals bedoeld in artikel 7.16 en 7.17 (1e tot en met 4e lid) Wet milieubeheer. Dit betreffen voornamelijk (gecumuleerde) effecten op het Natura 2000-gebied Veluwe als gevolg van extra stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat. Een negatief effect voor beschermde soorten niet verwacht, maar is het ook nog niet uit te sluiten. Gezien de mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu wordt voor het Tracébesluit de m.e.r.-procedure gevolgd.
- Impact van het voorkeursalternatief op de maatregelen die worden genomen in het kader van het project Hoevelaken. Het gaat daarbij ten minste om de volgende raakvlakken:
    - Gevolgen van het ontwerp van de A1-A30 op de gronddossiers in het overlappende plangebied met project Hoevelaken;
    - Gevolgen van het ontwerp van de A1-A30 op de geluidschermen die door project Hoevelaken zijn voorzien aan de noord- en zuidzijde van de A1;
    - Onderzoek naar eventuele verplaatsing van extra nestplaatsen voor de roekenkolonies, naast de nestplaatsen die al verplaatst worden door project Hoevelaken;
    - Onderzoek naar mogelijke aantasting door de A1-A30 van de natuurcompensatiemaatregel van project Hoevelaken nabij de op te heffen rustplaats Uilengoor (noordzijde A1).
    - Onderzoek naar de beïnvloeding van de faunapassage in de duiker in de Zeumerse beek die wordt gerealiseerd in project Hoevelaken;
    - Onderzoek naar de gevolgen voor de overlap in de watergangen en waterberging met project Hoevelaken.
- Rekening houden met de maatregelen voortvloeiend uit de al bestaande opgave voor geluidsanering. Op enkele plaatsen langs de A1 en de A30 ligt een opgave in het kader van het Meerjarenprogramma geluidsanering (MJPG).
- Door het vervallen van de verbinding A1 Amersfoort- N301 Terschuur onderzoeken of er extra maatregelen noodzakelijk en mogelijk zijn voor de hulpdiensten op deze verbinding.
- De noodzaak voor aanvullende maatregelen voor een goede en veilige doorstroming op het onderliggend wegennet, als gevolg van de realisatie van de A1-A30.
- Nadere inpassingsmaatregelen, compenserende en mitigerende maatregelen onderzoeken om de restrisico’s voor verkeersveiligheid weg te nemen of te verkleinen, inclusief een onderzoek om de verbinding Terschuur-Amersfoort op een andere wijze aan te laten sluiten op de A1.
- Onderzoek naar de eventuele noodzaak om het spoorviaduct aan de oostzijde van de A30 te verbreden.

- Vervolgonderzoek naar de effecten van stikstofdepositie, welke kan leiden tot een passende beoordeling en ADC-toets op grond van de Wet natuurbescherming.
- Onderzoek naar mogelijke gebruiksfuncties voor de vrijkomende ruimte langs de A1, met name aan de westzijde van de aansluiting A1-A30.

In de fase van de planuitwerking worden tevens de gebruikelijk te onderzoeken (milieu)maatregelen in beeld gebracht. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de eventueel benodigde mitigerende maatregelen voor geluid, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit en –kwantiteit en mobiliteitsmanagement tijdens de bouwfase.

Achterliggende rapporten

- Startbeslissing MIRT verkenning A1-A30 Barneveld
- MIRT Onderzoek A1-A30
- Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse MIRT-verkenning A1-A30
- Notitie kansrijke oplossingsrichtingen verkenning A1-A30
- MIRT-verkenning A1-A30 Deelrapport verkeer
- Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 1 Omgevingsaspecten
- Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 3 Natuur, Bodem en Water
- Milieuonderzoeken A1-A30 Deel 3 Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie
- Notitie Ruimtelijke Inpassingsvisie verkenning A1-A30
- Analyse duurzaamheid en (meekoppel)kansen verkenning A1A30
- Participatieverslag Verkenning A1A30
- MIRT-verkenning A1-A30 MKBA
- Verkeersveiligheidsanalyse (VVE) A1-A30 Barneveld

Achterliggende rapporten zijn te vinden op www.mirtverkenninga1-a30.nl

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

provincie Gelderland

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

gemeente Barneveld

Regio Foodvalley

Dit is een uitgave van het
ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat
februari 2021

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld

Datum *8 februari 2019*
Status *Definitieve versie*



Datum: 11 maart 2019

De minister van Infrastructuur en Waterstaat,

Drs. C. van Nieuwenhuizen Wijbenga

Inhoud

Inhoud—3

1 Inleiding—4
1.1 Aanleiding voor de startbeslissing A1-A30 Barneveld—4
1.2 Afbakening: project- en studiegebied—5
1.3 Leeswijzer—6

2 Opgave en doelstelling—7
2.1 De A1 is van (inter)nationaal belang—7
2.2 Bereikbaarheidsopgave—7
2.3 Doelstelling van de verkenning—8
2.4 Raakvlakken met andere projecten en ontwikkelingen—8
2.5 Specifieke aandachtspunten met betrekking tot project Hoevelaken—8

3 Aanpak, oplossingsrichtingen en procedure—10
3.1 De MIRT-verkenning bestaat uit vier fases—10
3.2 Scope en uitwerking oplossingsrichtingen—11
3.3 Omgang met meekoppelkansen—12
3.4 Het budget—13
3.5 De Tracéwetprocedure zonder (sectorale) structuurvisie wordt gevolgd—13
3.6 De planning tot aan realisatie—14

4 Organisatie—15
4.1 Rijk en regio werken samen aan de MIRT-verkenning—15
4.2 Participatieproces—15

Bijlage A Bronnenlijst—16

Bijlage B Betrokken stakeholders bij totstandkoming startbeslissing—17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de startbeslissing A1-A30 Barneveld

De aanleiding van deze MIRT-verkenning wordt zowel vanuit rijk als regio erkend. Op 7 juli 2016 heeft de Tweede Kamer een motie aangenomen om nader onderzoek uit te laten voeren naar de aansluiting A1/A30. Op 8 december 2016 is een gewijzigde motie aangenomen om met de start van een MIRT-Onderzoek in te stemmen. Er is daarna gestart met een regionaal MIRT onderzoek om de opgave in kaart te brengen.

In mei 2017 bleek uit de Nationale markt- en capaciteitsanalyse (NMCA) dat er knelpunten geconstateerd waren in het wegvak A1 Barneveld-Apeldoorn. Op basis hiervan is de A1 ook opgenomen in het regeerakkoord van oktober 2017 (als een van de "verkeersaders van en naar het zuiden, oosten en noorden"). Bij de BO MIRT afspraken van 2017 is er 10 miljoen euro beschikbaar gesteld door het Rijk en vanuit het regio is 2,5 miljoen[1] euro toegezegd voor een toekomstige oplossing.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het regionale MIRT-onderzoek A1/A30 aansluiting Barneveld in de zomer van 2018 is in het bestuurlijk overleg MIRT van november 2018 besloten tot het starten van een MIRT-verkenning. d.

De afspraak uit het BO-MIRT 2018 luidt als volgt:

> ❖ Rijk en regio starten, naar aanleiding van het regionale MIRT-onderzoek, in het voorjaar van 2019 gezamenlijk een MIRT-verkenning voor de aansluiting A1/A30.
> ❖ Naast de reeds gereserveerde € 10 miljoen, heeft het Rijk nog € 22,4 miljoen extra beschikbaar gesteld voor dit project. Vanuit de regio is 8,5 miljoen euro gereserveerd, behoudens goedkeuring door Provinciale Staten Gelderland[2].

Uit het regionale MIRT onderzoek kwam naar voren dat de opgave vooral ligt op bovenregionale bereikbaarheid en dat de oplossing hoofdzakelijk ligt binnen infrastructurele maatregelen. Dat stemt overeen met de geconstateerde doorstromingsproblematiek op de A1 uit de NMCA. Door het verbreden van de A1 in oostelijke richting tussen Barneveld en Voorthuizen, wordt de druk op de aansluiting Barneveld verminderd. Voor een betere verknoping, veiligheid en doorstroming van de A1 en A30 is het nodig om de aansluiting te optimaliseren.

Mede op grond van het regionale MIRT-onderzoek en aanvullende ramingen heeft de minister van IenW besloten om een startbeslissing te nemen voor het uitvoeren van een MIRT-verkenning. In deze MIRT-verkenning zal inzicht verkregen worden op welke manier de doorstroming van de A1 in samenhang met optimalisatie in de aansluiting A1/A30, het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zullen in ieder geval filevorming en terugslag op de snelweg en onderliggend wegennet belangrijke kenmerken zijn om te beoordelen of dit voldoende het geval is. Daartoe zal een nadere probleemanalyse worden uitgevoerd en zullen verschillende (technische) alternatieven uitgewerkt en beoordeeld worden op basis waarvan een voorkeursalternatief kan worden geselecteerd.

[1] Waarvan 1,5 miljoen door inzet van gronden nabij de aansluiting door de gemeente Barneveld.
[2] Op 30 januari 2019 heeft provinciale Staten Gelderland goedkeuring gegeven waarmee de financiële bijdrage is vastgesteld.

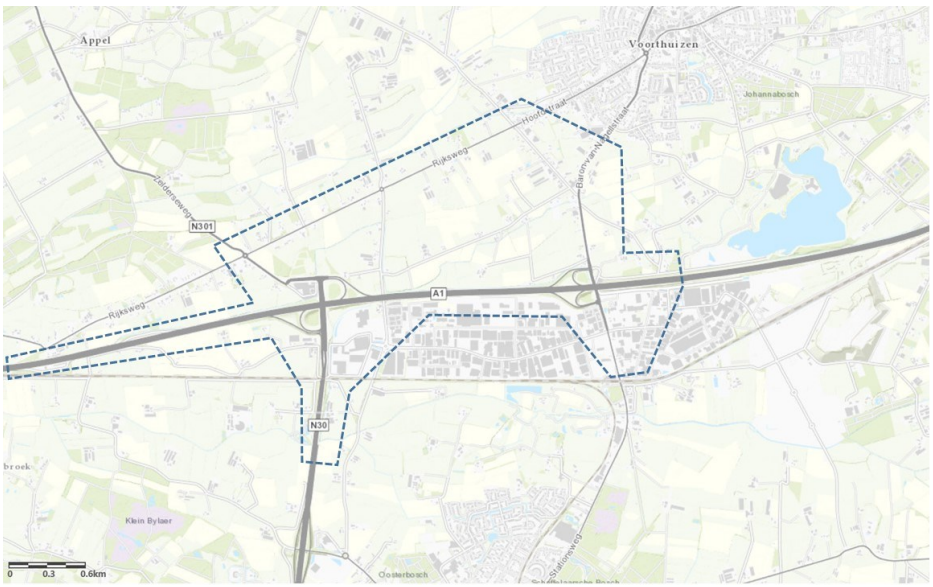
De startbeslissing markeert de start van de tracéwetprocedure, zoals in artikel 2 lid 1 van de Tracéwet is vastgelegd. Deze startbeslissing is genomen door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat en is tot stand gekomen na consultatie van de provincie Gelderland, Regio Foodvalley (vertegenwoordigd door de gemeente Barneveld) en het Waterschap Vallei en Veluwe. Hiermee wordt voldaan aan de in de Tracéwet gestelde vereiste om bij de voorbereiding van de startbeslissing relevante bestuursorganen te betrekken. Deze startbeslissing is verzonden aan de Tweede Kamer en geplaatst in de Staatscourant.

1.2 Afbakening: project- en studiegebied

De scope van de verkenning A1/A30 Barneveld bestaat uit een projectgebied en een studiegebied. Het projectgebied (zie omlijnd gebied in figuur 1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30, met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en Voorthuizen. Meer concreet omvat het projectgebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5
- A30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1/A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.

Het projectgebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Uit de verkenning kan naar voren komen dat ook aanpassingen nodig zijn die buiten het projectgebied liggen.



Figuur 1: Projectgebied

Het studiegebied reikt verder dan het projectgebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Aspecten die in ieder geval onderzocht zullen worden, zijn: het effect van de optimalisatie van de A1/A30 bij het knooppunt Maanderbroek (A12/A30) en het effect op de A1 in oostelijke richting (tot Apeldoorn), de effecten op het onderliggend wegennet en de relatie met planstudie knooppunt Hoevelaken.

1.3 Leeswijzer

Deze startbeslissing is als volgt opgebouwd. Dit hoofdstuk, *Hoofdstuk 1*, beschrijft de aanleiding en afbakening van deze MIRT-verkenning. *Hoofdstuk 2* gaat in op het doel en de opgaven van deze verkenning en relevante ruimtelijke ontwikkelingen. *Hoofdstuk 3* beschrijft globaal de aanpak van de verkenning met aandacht voor onder meer het wettelijk kader, de te volgen procedure, de te onderzoeken oplossingsrichtingen, de omgang met potentiële 'meekoppelkansen', de bekostiging en een planning op hoofdlijnen. Tot slot geeft *hoofdstuk 4* inzicht in de organisatie en het participatieproces.

2 Opgave en doelstelling

2.1 De A1 is van (inter)nationaal belang

De A1 is een van de belangrijkste internationale achterlandverbindingen (onderdeel van het trans-Europese transportnetwerk) van Nederland. Het verbindt belangrijke mainport functies als Schiphol en de Rotterdamse haven met zowel nationale als internationale bestemmingen. Het is daarom een weg met een groot nationaal als internationaal belang voor het Rijk.
Kennis en innovatie rondom Agro en Food zijn stuwende krachten van de economie van dit gebied rondom de A1/A30. De regio Foodvalley is een van de gebieden in Oost-Nederland met concentratie van opgaven van nationaal belang (SVIR). Het verbeteren van de bereikbaarheid voor deze regio is daarom van belang.

Functies van de A1 en A30 in het netwerk:

- Die van oost-westverbinding tussen de Noordelijke Randstad (regio Amsterdam) en de Nederlands-Duitse grens via onder meer Amersfoort, Barneveld, Cleantech regio (voormalig Stedendriehoek Apeldoorn, Zutphen, Deventer), en de regio Twente.
- De A1 onderdeel van het trans-Europese transportnetwerk (TEN-T) en is dus een belangrijke corridor voor goederenvervoer.
- Die van omleidingsroute, in combinatie met de A30, bij verminderde wegcapaciteit op de A50, A12 of A28.
- Die van ontsluiting van het omliggende gebied, waaronder de regio Amersfoort en de regio FoodValley.
- Die van verbinding voor verkeer tussen Amsterdam/Almere/Amersfoort en Arnhem/Nijmegen/A12 richting Duitsland;

2.2 Bereikbaarheidsopgave

Het toenemende verkeersaanbod en de toenemende congestie hebben als effect dat de doorstroming op de A1 en de bereikbaarheid van de A30 vanaf de A1 verslechtert en vice versa. Daarmee neemt de bereikbaarheid van economisch belangrijke locaties ook af. In de meest recente NMCA 2017 staat de A1 tussen Barneveld en Apeldoorn als knelpunt in de top 50. Voor de file top 50 van de ANWB stond dit knelpunt op de A1-A30 in 2017 op plek 5 en in 2018 op plek 9[2].

In het regionale MIRT-onderzoek A1/A30 aansluiting Barneveld komt de bereikbaarheidsproblematiek als volgt naar voren: *Op de aansluiting van de A30 op de A1 worden in toenemende mate problemen met de verkeersafwikkeling ervaren, die met de realisatie van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken voor een deel zullen toenemen.*
Project Hoevelaken leidt tot een lokale verslechtering, maar dit weegt niet op tegen de positieve effecten van dit project op de bereikbaarheid in het totaal. De opgave is om het bereikbaarheidsknelpunt A1-A30 aan te pakken. Door de filevorming rond de aansluiting kiezen weggebruikers voor sluiproutes via het onderliggend wegennet. Daarbij zorgt de filevorming ook voor verkeersonveilige situaties [3].

[2] Deze daling was ondanks 24% filegroei op dit traject. Door de economische groei waren andere files nog langer geworden.
[3] In 2018 was de afrit van de A1/A30 de 2de gevaarlijkste plek in Nederland volgens de Stichting incidentmanagement Nederland

2.3 Doelstelling van de verkenning

Doelstelling van de verkenning A1/A30 is het kiezen van een voorkeursalternatief voor het verbeteren van de verkeersdoorstroming op de A1 tussen de aansluitingen Barneveld (15) en Voorthuizen (16) en op de aansluiting A1/A30 zelf.

De verkenning zelf is onderdeel van een studie- en realisatieproces dat uiteindelijk leidt tot het in gebruik nemen van de benodigde wegaanpassingen. De verkenning wordt uitgevoerd volgens de MIRT-spelregels, en moet leiden tot een met de direct betrokken omgevingspartijen afgestemde voorkeursalternatief van de minister van IenW, waarin de hoofdstructuur van de te realiseren oplossing voor het doorstromingsprobleem wordt beschreven.

Randvoorwaarden/afbakening:

- De A1 in westelijke richting heeft voldoende capaciteit na realisatie van project Hoevelaken. Verbreding daarvan wordt, anders dan benodigd voor een goede afvoer van de A30, niet in de verkenning onderzocht.
- De oplossing moet zorgdragen dat de gevolgen van het project de functionaliteit van het onderliggend wegennet (OWN) niet verminderen (bv. geen extra sluipverkeer door Barneveld (o.a. Nijkerkerweg), rondweg Voorthuizen).
- Voor het spoorviaduct over de A30 (spoor Amersfoort – Apeldoorn) zijn nu geen aanpassingen voorzien.
- De oplossing is robuust en maakt een mogelijke uitbreiding van de A1 in oostelijke richting in de toekomst niet onmogelijk of onnodig duur.
- Onderzoeken of de afstreping van vier naar twee rijstroken op de zuidbaan van de A1 zoals voorzien in project Hoevelaken geoptimaliseerd kan worden, nu de A1 in deze verkenning wordt verbreed tot aansluiting Voorthuizen.

2.4 Raakvlakken met andere projecten en ontwikkelingen

In de directe omgeving van de A1/A30 is sprake van de volgende relevante ontwikkelingen, plannen en projecten die (mogelijk) van invloed zijn op de opgave voor het knooppunt:

- Project Knooppunt Hoevelaken A1/A28 (zie ook 2.5);
- Rondweg Voorthuizen;
- MIRT onderzoek A28 Amersfoort – Hoogeveen (verkeerskundig);
- Ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder de verdere ontwikkeling van bedrijventerrein de Harselaar in Barneveld;
- Woningbouwopgave in de regio Foodvalley, waaronder de nabijgelegen nieuwbouwwijken Holzenbosch (Voorthuizen) en Bloemendal (Barneveld)
- Meerjarenprogramma Geluidsanering van Rijkswaterstaat.

Bovenstaande lijst is niet limitatief en wordt tijdens de looptijd van deze verkenning aangevuld met opgedane inzichten. In de MIRT-verkenning wordt uitgewerkt hoe de raakvlakken met deze relevante ontwikkelingen en projecten worden beheerst. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van het meenemen van bepaalde ontwikkelingen in uitgangspunten voor analyses. Mogelijk leveren deze ontwikkelingen ook mogelijkheden op om ‘werk met werk’ te maken.

2.5 Specifieke aandachtspunten met betrekking tot project Hoevelaken

Het project knooppunt Hoevelaken loopt al enige tijd en zal op basis van de huidige planning in de periode 2023-2025 gerealiseerd worden. Het projectgebied van de A1/A30 project overlapt deels met de scope voor project Hoevelaken. Daarom is het

belangrijk om tijdens de verkenning oog te hebben voor de raakvlakken die hier ontstaan. Enkele punten die samenhangen met project Hoevelaken en waar in ieder geval aandacht voor zal zijn:

- Het moment van het nemen van een (O)TB voor de A1/A30 in relatie tot uitvoering van project Hoevelaken
- De uitvoering van het project A1/A30 in relatie tot de uitvoering van project knooppunt Hoevelaken;
- Uitgangspunt is dat beide projecten op kosteneffectieve wijze in samenhang worden uitgevoerd[4].

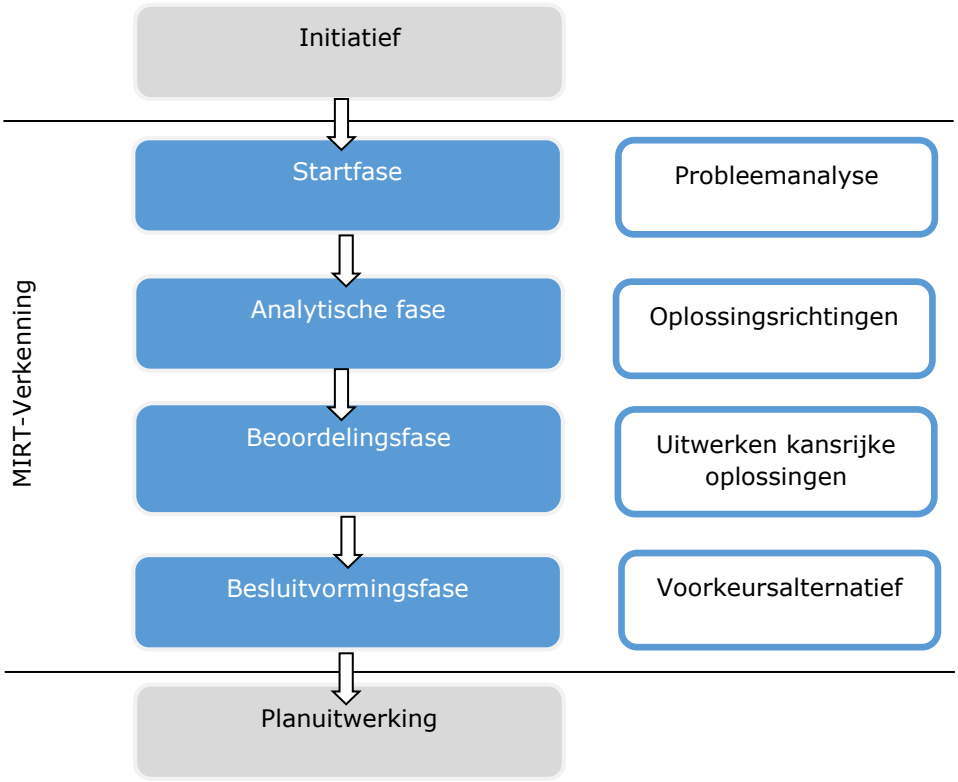
[4] In het alternatief voor de A1/A30 wordt de inrichting aan de zuidwest kant anders dan in het huidige ontwerptracébesluit van project Hoevelaken.

3 Aanpak, oplossingsrichtingen en procedure

3.1 De MIRT-verkenning bestaat uit vier fases

De verkenningsfase moet de beslisinformatie opleveren die nodig is om een voorkeursalternatief te selecteren en te besluiten over de vervolgfase. Deze MIRT-verkenning bestaat uit vier fases:

1. Startfase: opstellen plan van aanpak en probleemanalyse;
2. Analytische fase: Oplossingsrichtingen in beeld brengen en eerste trechtering;
3. Beoordelingsfase: Uitwerken en beoordelen van kansrijke oplossingen;
4. Besluitvormingsfase: de vaststelling van het voorkeursalternatief uit te werken in het (O)TB.



Figuur 2: Fasering MIRT-verkenning

Startfase
De MIRT-verkenning start formeel na de vaststelling van voorliggende startbeslissing. De eerste fase staat in het teken van het opstellen van een plan van aanpak en nader uitwerken van de opgave (probleemanalyse). Aangezien de probleemanalyse al zeer uitvoerig is onderzocht in het regionale MIRT-onderzoek is de verwachting dat deze fase snel kan verlopen.

Analytische fase
In de tweede fase worden in overleg met de betrokken instanties, oplossingsrichtingen in beeld gebracht die op hoofdlijnen worden geanalyseerd en

beoordeeld op doelbereik, kosten en uitvoerbaarheid. Op basis hiervan vindt een eerste trechtering plaats van kansrijke oplossingsrichtingen. Deze worden vastgelegd in een Notitie Kansrijke Oplossingen (NKO).

Beoordelingsfase
In de derde fase worden de geselecteerde alternatieven nader uitgewerkt en beoordeeld op hun effecten. Hierbij worden in elk geval verkeersanalyses uitgevoerd, (onderscheidende) milieueffecten in beeld gebracht en een maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) opgesteld.

Besluitvormingsfase
In de vierde en laatste fase vindt de besluitvorming plaats. Met inachtneming van de resultaten van de eerdere fases, en na overleg met de betrokken bestuursorganen, kiest de Minister een voorkeursalternatief. Het geselecteerde voorkeursalternatief zal in de Planuitwerking worden uitgewerkt. Afhankelijk van de omvang van de ingreep kan dit zijn het doorlopen van een Tracéwetprocedure in de vorm van een Ontwerp-tracébesluit (OTB) en Tracébesluit (TB) dan wel andere besluitvorming om te komen tot uitvoering. Het voorkeursalternatief wordt aan de Tweede Kamer gezonden.

De hiernavolgende tabel geeft een beoordelingskader op hoofdlijnen. Dit zal tijdens de verkenning nader worden geconcretiseerd en worden opgenomen in de -MER-beoordeling.

Doelbereik bereikbaarheid	Doorstroming
	Verkeersveiligheid
	Robuustheid netwerk OWN en HWN
	Economische verlieskosten
	Betrouwbaarheid
	Netwerkeffecten
Externe effecten	Lucht
	Geluid
	Water en klimaatadaptatie
	Bodem
	Duurzaamheid
	Externe veiligheid
	Natuur
	Landschap
	Archeologie/cultuurhistorie
Haalbaarheid	Kosten (incl. BenO)
	Kosten/baten (incl. LCC)
	(technische) Maakbaarheid
	Juridische haalbaarheid
	Risico’s

3.2 Scope en uitwerking oplossingsrichtingen

Scope: Sectorale MIRT-verkenning
Gezien de doelstelling van de MIRT-verkenning om de doorstroming te verbeteren en het daaruit volgende bestuurlijke besluit om een MIRT-verkenning te starten waarbij de oplossing ligt bij het aanpassen van de infrastructuur, kan de verkenning aangemerkt worden als ‘sectoraal’. Maatregelen op het gebied van openbaar vervoer, fiets, en ruimtelijke ordening zowel binnen als buiten het projectgebied

vallen buiten de scope van de MIRT-verkenning. Zoals wordt beschreven in paragraaf 3.3 kunnen dergelijke zaken eventueel wel worden meegenomen als meekoppelkans en als "werk met werk maken" uitgevoerd. Verkeersmanagement is onderdeel van de verkenning (bv. smart mobility maatregelen).

Oplossingsrichtingen
De resultaten uit het regionale MIRT-onderzoek vormen het startpunt voor het identificeren van mogelijke (kansrijke) maatregelen. Daarbij zijn de doorstroming op de A1 en binnen de A1/A30 de uitgangspunten. Invloed op deze opgave zijn verschillende oplossingsrichtingen op het gebied van:

- Toevoegen van capaciteit A1
    - Barneveld –Voorthuizen en vice versa
    - weefstroken
- Aanpassen aansluiting A30
    - Optimalisatie en aanpassing verbindingsbogen
    - De aansluiting van de N301 op de A1/A30
- Maatregelen op het onderliggend wegennet

Op basis van de probleemanalyse worden logische alternatieven ontwikkeld en kunnen aanvullende maatregelen worden geïdentificeerd en beoordeeld.

3.3 Omgang met meekoppelkansen

Bij meekoppelkansen gaat het om het benutten van kansen die zich aandienen om meerwaarde te creëren of werk-met-werk te kunnen maken. In deze MIRT-verkenning worden mogelijke meekoppelkansen in beeld gebracht die binnen het projectgebied en directe omgeving vallen, en daarbij verkeerskundig van aard zijn dan wel gekoppeld kunnen worden aan de wettelijk verplichte eisen op het vlak van mitigatie en compensatie, ofwel een kans vormen voor het bereiken van (rijks- en regio)doelstellingen op andere beleidsterreinen in het ruimtelijk-fysieke domein, zoals klimaatadaptatie.

Het benoemen van meekoppelkansen betekent niet dat de uitwerking of realisatie daarvan onder de scope van de verkenning gaat vallen. Betrokken partijen kunnen separaat afspraken maken over de uitwerking, financiering of uitvoering van een meekoppelkans. Daarnaast kunnen meekoppelkansen ingezet worden als mogelijk mitigerende of compenserende maatregel, als negatieve effecten van de alternatieven dat noodzakelijk zouden maken. Verder wordt hierbij opgemerkt dat er sprake is van een budget dat gelabeld is voor de realisatie van dit project. Dit betekent dat dergelijke kansen alleen als kansrijk betiteld kunnen worden als de vragende partij(en) voor financiering kan (kunnen) zorgen.

Mogelijke meekoppelkansen die naar voren zijn gekomen bij verschillende gesprekken met de regio zijn:

- Water en klimaatadaptatie.
- Meervoudig ruimtegebruik
- Gebiedsontwikkeling
- Landschappelijke inpassing

Meekoppelkansen zullen in een vroeg stadium van de verkenning worden geïnventariseerd. Vervolgens zal beoordeeld worden of, en in welke mate de betreffende meekoppelkansen daadwerkelijk gekoppeld kunnen worden aan de

kansrijke alternatieven. Verder wordt hierbij ook gekeken op welke manier de geïdentificeerde meekoppelkansen zich verhouden tot de in paragraaf 3.5 beschreven procedure voor deze verkenning.

Tenslotte maakt duurzaamheid deel uit van het onderzoek dat wordt uitgevoerd in het kader van deze MIRT-verkenning. De verschillende oplossingen worden mede daarop beoordeeld.
Echter, het gaat om meer dan alleen de beoordeling van effecten; mogelijk zijn er ambities en kansen die meegekoppeld kunnen worden. Daarom zal hier apart aandacht aan besteed worden, zodat bij vaststelling van het voorkeursalternatief helder is wat meegenomen wordt in de opdracht voor de volgende planfase.

3.4 Het budget

Voor de uitvoering van het project A1/A30 Barneveld is € 40,9 miljoen [5](prijspeil 2018, incl. BTW) beschikbaar. Dit vormt het budget voor realisatie van het te kiezen voorkeursalternatief binnen de MIRT-verkenning. Hiervan is 7,5 miljoen euro beschikbaar van de provincie Gelderland, 1 miljoen euro van de regio Foodvalley en de resterende 32,4 miljoen van het Rijk. Ook de wettelijke vereisten vanuit onder meer mitigatie en compensatie dienen hieruit te worden gefinancierd. De studiekosten (verkenning en planstudie) worden betaald door het rijk en vormen geen onderdeel van de 40,9 mln. Verandering in B&O-kosten van de rijksinfrastructuur worden wel in de verkenning in beeld gebracht, maar worden niet uit dit budget betaald.

3.5 De Tracéwetprocedure zonder (sectorale) structuurvisie wordt gevolgd

Voor dit project is de tracéwetprocedure verplicht. De Tracéwet beoogt een zorgvuldig proces voor de besluitvorming over de aanleg of het wijzigen van de hoofdinfrastructuur.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat is het bevoegd gezag en stelt het Tracébesluit vast.

De Tracéwet kent twee mogelijke procedures voor zogenoemde Tracéwet-plichtige activiteiten. Een (sectorale) structuurvisie is verplicht bij een wegverbreding met meer dan twee rijstroken (beide richtingen bij elkaar opgeteld). Naar verwachting zal de A1 niet met meer dan twee rijstroken worden verbreed als resultaat van de verkenning. Daarom wordt in deze startbeslissing uitgegaan van de reguliere Tracéwetprocedure zonder structuurvisie.

Met het niet opstellen van een structuurvisie, is er geen sprake van een (kaderstellend) plan en is er geen verplichting tot het opstellen van een zogenoemde plan-MER in deze verkenning. Verder is er sprake van activiteit die betrekking heeft op een weg met een tracélengte van 5 kilometer of meer, maar minder dan 10 kilometer waardoor er sprake is van een verplichte m.e.r.(beoordeling)-procedure. Deze zal deels plaats vinden tijdens de verkenning. In het geval dat gedurende de verkenning toch belangrijke negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, zal alsnog een eerste fase project-MER moeten worden opgesteld.

[5] Dit bedrag is tot stand gekomen door middel van bijdrage van het rijk en bijdrage van de regio wat gezamenlijk 75% van de financiering besloeg van de goedkoopste geraamde variant.

3.6 De planning tot aan realisatie

Conform Sneller & Beter bedraagt de maximale doorlooptijd van een MIRT-verkenning twee jaar. Vanwege de relatief beperkte scope kan deze verkenning mogelijk sneller doorlopen worden. Afhankelijk van het te kiezen voorkeursalternatief geldt dit mogelijk ook voor de planuitwerking.

Indicatieve planning:

Verkenning t/m selectie voorkeursalternatief	2019 - 2020
Voorkeursalternatief vaststellen (incl. financiën)	BO MIRT 2020
Planuitwerking:	2021 - 2022
Ontwerptracébesluit:	2022
Tracébesluit	2023 -2026 (grote bandbreedte vanwege TB Hoevelaken
Start realisatie	*Nadere indicatie wordt na de verkenning bepaald*

4 Organisatie

4.1 Rijk en regio werken samen aan de MIRT-verkenning

Verantwoordelijkheid en trekkerschap

De verantwoordelijkheid en het trekkerschap voor deze MIRT-verkenning berust namens het Rijk bij het Directoraat-Generaal Mobiliteit van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. RWS heeft een belangrijke rol als kennisleverancier, trekker van de latere planuitwerking en als wegbeheerder. IenW is op basis van de Tracéwet verantwoordelijk voor besluitvorming over wijzigingen aan het hoofdwegennet. Provincie Gelderland en Regio Foodvalley doen als medefinanciers mee aan gezamenlijke besluitvorming.

Governance structuur
Het realisatiebudget is afkomstig van drie verschillende partijen. Deze partijen beslissen dus in gezamenlijkheid over te zetten (tussen)stappen. Formele bevoegdheid voor het nemen van de Voorkeursalternatief en het Tracébesluit ligt bij de minister van IenW. De voorbereiding van deze overleggremia ligt bij het bevoegd gezag van IenW daarin ondersteund door het projectteam.

Aangezien het de rijksinfrastructuur betreft is de minister bevoegd gezag. De minister beslist derhalve over het voorkeursalternatief, met daarbij uiteraard gehoord hebbende de hiervoor genoemde gremia.

De specifieke governance structuur voor de verkenning wordt gezamenlijk vastgelegd in het nog vast te stellen plan van aanpak.

4.2 Participatieproces

Voor een succesvolle MIRT-verkenning is, naast een solide projectorganisatie en afstemming met aanpalende projecten, de samenwerking met stakeholders onontbeerlijk. Om zowel deze MIRT-verkenning als het uiteindelijke project goed te laten functioneren, is het belangrijk stakeholders in de juiste rol te betrekken. Het uitgangspunt daarbij is onderscheid maken in de rollen meeweten, meedenken, meepraten, meewerken en meebeslissen. Zowel overheden, publieke en maatschappelijke organisaties, alsook direct belanghebbenden, waaronder (georganiseerde) bewoners en bedrijven in de directe omgeving van het traject, zullen gedurende de verkenning en in de fases daarna worden betrokken. De participatieaanpak wordt uitgewerkt in een Participatieplan. Dit zal nader uitgewerkt worden in het plan van aanpak voor deze verkenning.

Bijlage A Bronnenlijst

- Structuurvisie Infrastructuur en ruimte (SVIR) (2012);
- Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport, (2016);
- Eindrapport regionaal MIRT onderzoek A1/A30 aansluiting Barneveld;
- Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (2017);
- Afsprakenlijst vervolg Bestuurlijke Overleggen MIRT,21 november 2018;
- ANWB file top 50 2017 en 2018
- Stichting incident management Nederland "Gevaarlijkste 1km wegvakken in 2018".

Bijlage B Betrokken stakeholders bij totstandkoming startbeslissing

Organisaties die zijn geconsulteerd bij de totstandkoming van deze startbeslissing en in de verkenningsfase ook een rol zullen krijgen, zijn:

- Provincie Gelderland
- Gemeente Barneveld
- Regio Foodvalley
- Waterschap Vallei en Veluwe

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

MIRT-ONDERZOEK AANSLUITING A1/A30 BARNEVELD

25 JULI 2018



Contactpersonen



HENDRIK JAN BERGVELD
Projectleider MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld

T +31 (0)88 4261206
M +31 (0)6 27060591
E hendrikjan.bergveld@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Colofon

Stuurgroep MIRT-Onderzoek A1/A30 Aansluiting Barneveld
- Mevrouw C. Bieze, provincie Gelderland, Gedeputeerde (portefeuille Mobiliteit)
- De heer P.J.T. van Daalen, gemeente Barneveld, Wethouder (portefeuille Verkeer)
- De heer G.J. van den Hengel, gemeente Barneveld, Wethouder (portefeuille Economie, tot 17 mei 2018)

Projectgroep MIRT-Onderzoek A1/A30 Aansluiting Barneveld
- De heer P. Hekman, gemeente Barneveld
- Mevrouw L. Hick, provincie Gelderland
- De heer B. van Oort, Rijkswaterstaat Oost-Nederland
- De heer R. Vermijs, Rijkswaterstaat Oost-Nederland
- De heer H. Roem, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (tot 1 maart 2018)
- Mevrouw G. Moerman, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (vanaf 1 maart 2018)

Auteurs rapportage MIRT-Onderzoek A1/A30 Aansluiting Barneveld
- De heer H.J. Bergveld, Arcadis Nederland BV
- De heer N. de Groot, Arcadis Nederland BV
- Mevrouw N. Schaap, Arcadis Nederland BV
- De heer R. Vreeker, Arcadis Nederland BV

Versiebeheer

Versie	Datum	Samenvatting van de wijzigingen	Status
A	22 juni 2018	Initiële versie	Concept
B	13 juli 2018	Definitieve versie, inclusief verwerking review	Definitief
B.1	25 juli 2018	Definitieve versie, na laatste tekstuele correcties	Definitief

Inhoudsopgave

1 AANLEIDING, DOEL EN LEESWIJZER 7

1.1 Introductie 7

1.2 Wat voorafging 7

1.2.1 Aanleiding 7

1.2.2 Bestuurlijke context 8

1.3 Scope en doel 13

1.4 Leeswijzer 14

2 PROBLEEMANALYSE 17

2.1 Staat van de regio 17

2.1.1 Demografische ontwikkeling 17

2.1.2 Economische ontwikkeling 18

2.1.3 Ruimtelijke ontwikkeling 20

2.1.4 Bereikbaarheid en verkeersveiligheid 22

2.2 Opgaven 27

2.2.1 Woningbouwopgave 27

2.2.2 Hoogopgeleiden en vakmensen binden 28

2.2.3 Transformatie bedrijventerreinen en kantoren 28

2.2.4 Verbeteren bereikbaarheid 28

2.2.5 Verbeteren verkeersveiligheid 28

2.3 Urgentie 28

3 BETROKKEN PARTIJEN 31

3.1 Projectorganisatie 32

3.2 Stuurgroep 32

3.2.1 Gemeente Barneveld 32

3.2.2 Provincie Gelderland 33

3.3 Ambtelijke werkgroep 34

3.3.1 Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 34

3.3.2 Rijkswaterstaat Oost-Nederland 34

3.4 Klankbordgroep 34

3.4.1 Bestuurlijke partijen 34

3.4.1.1 Rijkswaterstaat (RWS) Midden-Nederland 34

3.4.1.2 Provincie Utrecht 35

3.4.1.3 Gemeente Amersfoort 35

3.4.1.4 Gemeente Apeldoorn 36

3.4.1.5 Gemeente Nijkerk 36

3.4.1.6 Gemeente Leusden 36
3.4.1.7 Gemeente Ede 36
3.4.2 Ondernemers 37
3.4.3 Openbaar Vervoer 37
3.4.4 Weggebruikers 38
3.5 Participatie in het MIRT-Onderzoek 38

4 OPLOSSINGSRICHTINGEN 39
4.1 Afwegingskader 39
4.1.1 Maatregelen (de 5 l's) 39
4.1.2 Meekoppelkansen (BREED) 40
4.1.3 Beoordelingskader 40
4.2 Inventarisatie en toetsing oplossingsrichtingen 40
4.2.1 Openbaar vervoer 41
4.2.2 Fietsinfrastructuur 41
4.2.3 Smart mobility 42
4.2.4 Weginfrastructuur 43
4.2.5 Studiegebied en dwangpunten 44
4.3 Alternatieven weginfrastructuur 45

5 UITGEWERKTE VOORKEURSOPLOSSINGSRICHTING 49
5.1 Schetsontwerp voorkeursoplossingsrichting 49
5.1.1 Verkeerseffecten 54
5.1.1.1 Intensiteit 54
5.1.1.2 Snelheid 56
5.1.2 Milieueffecten 58
5.2 Kostenraming 60
5.3 Samenvatting 61

6 AANPAK, BESLUITVORMING EN VERVOLG 63

BIJLAGE A PROBLEEMANALYSE 65

BIJLAGE B OPLOSSINGSRICHTINGEN 67

BIJLAGE C VOORKEURSOPLOSSINGSRICHTING 73

BIJLAGE D ALTERNATIEVE VARIANT 75

BIJLAGE E KOSTENRAMING 77

1 AANLEIDING, DOEL EN LEESWIJZER

1.1 Introductie

De Regio FoodValley is een innovatieve kennisregio met nationale en internationale bekendheid. De belangrijkste 'toegangspoort' tot de noordelijke FoodValley is de aansluiting A1/A30, ofwel A1 afrit 15, die in het noordwesten van de gemeente ligt. In de afgelopen jaren zijn er problemen ontstaan met de verkeersafwikkeling op en rondom deze aansluiting. Zowel in de ochtend- als avondspits is er sprake van filevorming, reistijdverlies en ongevallen.

Als gevolg van economische groei en demografische ontwikkelingen neemt het auto- en vrachtverkeer op de A1 in de komende jaren toe. Naar verwachting geldt dit ook voor de problemen op de aansluiting. Een groot deel van het verkeer op de A1 is lange-afstandsverkeer (doorgaand verkeer), wat het een bovenregionaal probleem maakt.

Omdat de aansluiting A1/A30 de belangrijkste toegangsweg is tot de noordelijke FoodValley, is de aansluiting essentieel voor de regio's ambitie om haar positie als belangrijke economische regio uit te bouwen. De aansluiting zoals deze nu is, belemmert de huidige en toekomstige doorstroming op een belangrijke oost-westverbinding en vormt een knelpunt voor de bereikbaarheid van de Regio FoodValley. De oost-westverbinding is daarnaast onderdeel van de TEN-T corridor richting de Baltische staten (TEN-T staat voor Trans-European Transport Network).

Op 7 juli 2016 heeft de Tweede Kamer een motie aangenomen die de minister van Infrastructuur en Milieu (IenM, inmiddels overgegaan in Infrastructuur en Waterstaat, IenW) oproept nader onderzoek uit te laten voeren. In de motie wordt gevraagd om een onderzoek naar de mogelijke aanpak van het knelpunt A1/A30. Voorts roept de motie de minister op om in gesprek te gaan met de regio FoodValley (met als trekker de gemeente Barneveld) en de provincie Gelderland. Opgeroepen wordt om de aanpak van het MIRT-Onderzoek te bespreken en te kijken naar mogelijkheden om op korte termijn maatregelen te nemen (MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport).

Op 8 december 2016 werd een gewijzigde motie aangenomen met het verzoek aan de minister om met de start van een MIRT-Onderzoek in te stemmen. Hierop is in opdracht van de gemeente Barneveld een Plan van Aanpak geschreven, ter voorbereiding op de opdrachtverlening[1].

Voorliggende rapportage vormt de weerslag van het MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld. De resultaten van de onderzoeksactiviteiten zoals beschreven in voorliggende rapportage zijn het rechtstreekse gevolg van afspraken gemaakt in het BO MIRT van het najaar 2017, te noemen[2]:

'*Naar aanleiding van de aangenomen motie A1/A30 (Kamerstuk 34550-A, nr. 27) voert de regio een MIRT-Onderzoek uit. Het Rijk participeert in dit onderzoek. Vooruitlopend op de uitkomsten van het MIRT-Onderzoek heeft het Rijk reeds € 10 miljoen gereserveerd en de regio € 2,5 miljoen. Op basis van de uitkomsten van de NMCA[3] 2017 en het Regeerakkoord spreken Rijk en regio af om de problemen bij het knooppunt A1/A30 Barneveld samen met de regio versneld op te lossen. Rijk en regio zijn bereid hierin te investeren. Hierover treden Rijk en regio de komende tijd in gesprek, en kijken samen of er na afronding van het MIRT-Onderzoek een MIRT-Verkenning kan worden gestart en met welke scope*.'

1.2 Wat voorafging

1.2.1 Aanleiding

De beleidsstukken van Rijk en regio geven blijk van ambitie waar het gaat om de regio FoodValley. Het Rijk wil Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig houden. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)[4] geeft aan dat de regio FoodValley voor economische topsector Agro & Food een sterke relatie heeft met zowel de Utrechtse regio als met de regio Arnhem-Nijmegen. Agro & Food is één van de drie economische topsectoren van Oost-Nederland (naast Life Sciences & Health en Creatieve Industrie in

[1] Plan van Aanpak MOAB (MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld), Bureau Tauw, 5 mei 2017.
[2] Afsprakenlijst Bestuurlijke Overleggen MIRT 2017, bijlage bij Kamerstuk 34 775-A, nr. 56.
[3] Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA), bijlage bij Kamerstuk 31 305, nr. 229.
[4] Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, bijlage bij Kamerstuk 32 660, nr. B/51.

en rond Arnhem-Nijmegen en High Tech Systemen en Materialen in Twente). In de laatste Gebiedsagenda voor Oost-Nederland, die door Rijk en regio gezamenlijk is vastgesteld in het BO MIRT, zijn de doelstellingen en ambities uit de SVIR verder uitgewerkt[5]. De hoofdopgaven zijn:

- Versterking van het vestigings- en productiemilieu van de topsectoren waaronder Agro & Food;
- Versterken en benutten van de corridors binnen het Trans-European Transport Network (TEN-T);
- Waterveiligheid.

Voor dit MIRT-Onderzoek zijn de eerste twee Rijksopgaven van belang. Voor de regio is het doel de agglomeratiekracht te vergroten door het verbinden en integreren van de regio's rond de kernen Barneveld, Ede en Wageningen. Deze vergrote agglomeratiekracht draagt bij aan de ambitie van de regio om uit te groeien tot een economisch sterke, innovatieve en kennisintensieve regio.

De economische concurrentiepositie die de regio beoogt is sterk gekoppeld aan het bereikbaarheidsvraagstuk voor de regio FoodValley. Daarbij zorgt het internationale karakter van de A1 ervoor dat de snelweg veel gebruikt wordt door lange afstandsverkeer (via de TEN-T corridor naar de Baltische staten). Nationaal vormt de A1/A30 de scharnierverbinding tussen de enerzijds de regio's Arnhem-Nijmegen, regio Twente en Stedendriehoek[6] en anderzijds de noordelijke Randstad (Amersfoort, Amsterdam), wat betekent dat er sprake is van veel bovenregionale verkeersbewegingen. Echter, door de huidige inrichting van de aansluiting A1/A30, is de verkeersafwikkeling niet optimaal en ontstaan files, ondanks de maatregelen die vanuit het MIRT-project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken zullen worden genomen. Met dit project, waarvan de oostelijke projectgrens stopt bij de aansluiting Barneveld (A1/A30), wordt de A1 uitgebreid van 2 naar 4 rijstroken. Daarnaast is er door grote aantal ongevallen tussen met name de verzorgingsplaats langs de A1 en een drukke afrit naar de A30 sprake van een verkeersveiligheidsknelpunt[7]. Het traject Amersfoort-Apeldoorn (koplocatie van de file bij Barneveld) stond in de File Top50 van 2017 op plek 16 (in 2016 op plek 51)[8]. Volgens een onderzoek van de ANWB onder haar leden behoort de A1/A30 tot de top 5 meest genoemde plekken waar knelpunten zijn die ervoor zorgen dat reizigers oponthoud ervaren[9].

Naar de toekomst toe is de verwachting dat als gevolg van economische groei de filedruk verder zal toenemen. In de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA)[10] blijft er congestie bestaan op de A1 Barneveld-Apeldoorn. Dit traject is bij zowel lage als bij hoge economische groei een knelpunt, met ca. € 20 miljoen aan jaarlijkse verlieskosten in het lage scenario en ca. € 40 miljoen aan jaarlijkse verlieskosten in het hoge scenario. De huidige en toekomstige opgaven vormen de aanleiding voor de start van dit MIRT-Onderzoek.

1.2.2 Bestuurlijke context

Het MIRT-Onderzoek moet gezien worden in de politiek-bestuurlijke context waarin de A1/A30 zich al jaren bevindt. In het Plan van Aanpak[11] dat is opgesteld ten behoeve van de start van het MIRT-Onderzoek is de historie reeds uitvoerig beschreven. In voorliggende rapportage is ervoor gekozen specifiek stil te staan bij de bestuurlijke context, aangezien zich hierin nieuwe ontwikkelingen hebben voorgedaan. In chronologische volgorde wordt stilgestaan bij relevante moties, amendementen en besluiten van zowel de Tweede Kamer als van Provinciale Staten.

[5] Gebiedsagenda Oost-Nederland, bijlage bij Kamerstuk 33750-A nr. 25.
[6] Stedendriehoek verwijst naar de steden Apeldoorn, Deventer en Zutphen. Stedendriehoek is het bestuurlijke samenwerkingsverband tussen zes Gelderse gemeenten en de Overijsselse gemeente Deventer.
[7] AD, 'A1 tussen Terschuur en Barneveld in top 3 gevaarlijkste snelwegen', www.ad.nl/amersfoort/a1-tussen-terschuur-en-barneveld-in-top-3-gevaarlijkste-snelwegen~af5f052b/, geraadpleegd op 31 januari 2018.
[8] VID, 'File top50 over 2017', https://vid.nl/top50.html, geraadpleegd op 31 januari 2018.
[9] ANWB, 'ANWB-leden melden meer dan 4000 knelpunten': https://www.anwb.nl/belangenbehartiging/mobiliteit/oponthoud, geraadpleegd op 1 november 2016.
[10] Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA), bijlage bij Kamerstuk 31 305, nr. 229.
[11] Plan van Aanpak MOAB (MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld), Bureau Tauw, 5 mei 2017.



Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2013–2014

33 750 A

Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2014

Nr. 85

MOTIE VAN DE LEDEN DIK-FABER EN GEURTS
Voorgesteld 3 juli 2014

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat het knooppunt A1-A30 niet is ontworpen voor de sterke toename van het verkeer en dat dit leidt tot verkeersonveilige omstandigheden;

overwegende dat het effect van de verbetering van het knooppunt Hoevelaken deels teniet wordt gedaan als niet ook het knooppunt A1-A30 wordt aangepakt en de regio bereid is om een substantiële bijdrage te doen in de kosten van de aanpak;

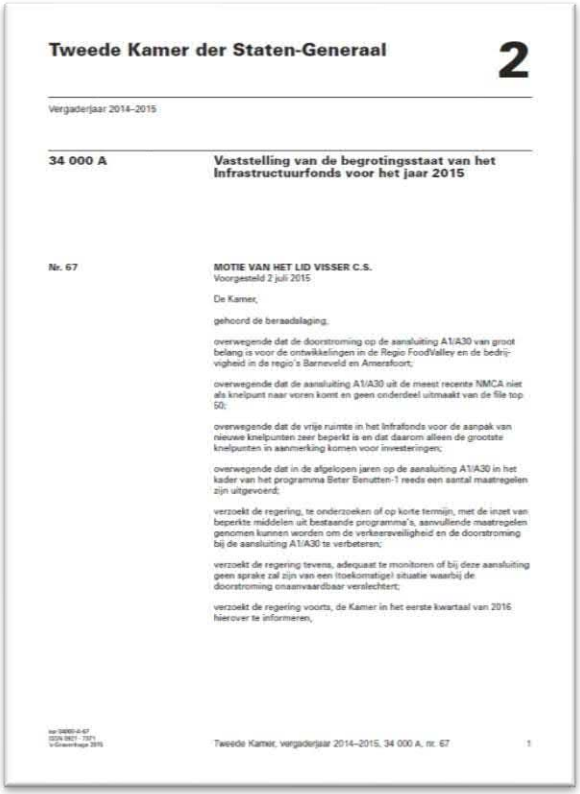
verzoekt de regering, samen met de regio onderzoek te doen naar de financiële mogelijkheden om het knooppunt A1-A30 robuust aan te pakken en te bezien of een eerste tranche no-regret-maatregelen aan de zuidzijde van het knooppunt op korte termijn kan worden genomen zodat de hinder tijdens de reconstructie van knooppunt Hoevelaken wordt beperkt,

en gaat over tot de orde van de dag.

Dik-Faber
Geurts

Tweede Kamer, vergaderjaar 2013–2014, 33 750 A, nr. 85

Op 3 juli 2014 wordt in de Tweede Kamer een motie voorgesteld (Kamerstuk 33 750-A, nr. 85) waarin de minister wordt gevraagd onderzoek te doen naar de financiële middelen die beschikbaar gesteld kunnen worden om de aansluiting A1/A30 robuust aan te pakken. Daarbij zou het onderzoek zich moeten richten op maatregelen die op korte termijn genomen kunnen worden. De motie wordt ontraden met als toelichting dat volgens de criteria uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geen sprake is van een knelpunt in het laaggroeiscenario. Wel toont de minister zich bereid mee te werken als de regio een en ander volledig financiert. De motie wordt tijdens de stemming verworpen.



Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2014–2015

34 000 A

Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2015

Nr. 67

MOTIE VAN HET LID VISSER C.S.
Voorgesteld 2 juli 2015

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

overwegende dat de doorstroming op de aansluiting A1/A30 van groot belang is voor de ontwikkelingen in de Regio FoodValley en de bedrijvigheid in de regio's Barneveld en Amersfoort;

overwegende dat de aansluiting A1/A30 uit de meest recente NMCA niet als knelpunt naar voren komt en geen onderdeel uitmaakt van de file top 50;

overwegende dat de vrije ruimte in het Infrafonds voor de aanpak van nieuwe knelpunten zeer beperkt is en dat daarom alleen de grootste knelpunten in aanmerking komen voor investeringen;

overwegende dat in de afgelopen jaren op de aansluiting A1/A30 in het kader van het programma Beter Benutten-1 reeds een aantal maatregelen zijn uitgevoerd;

verzoekt de regering, te onderzoeken of op korte termijn, met de inzet van beperkte middelen uit bestaande programma's, aanvullende maatregelen genomen kunnen worden om de verkeersveiligheid en de doorstroming bij de aansluiting A1/A30 te verbeteren;

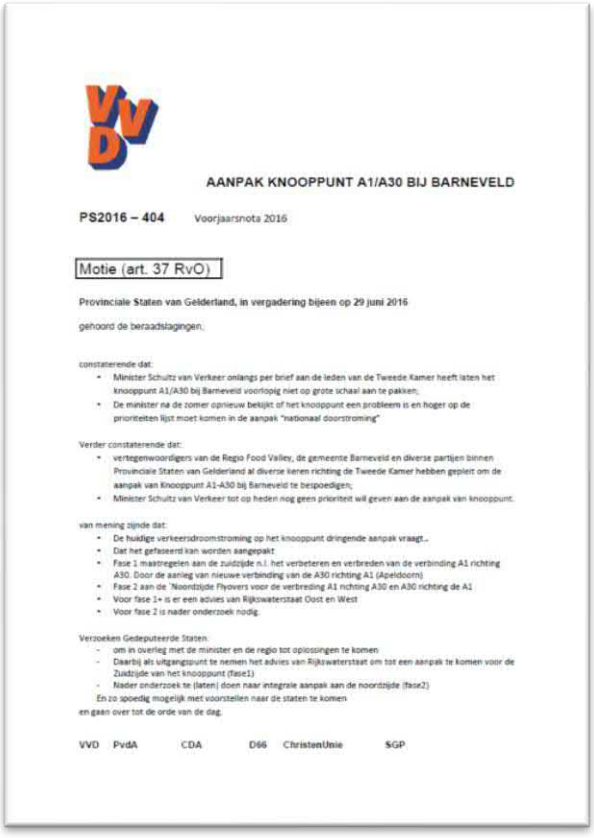
verzoekt de regering tevens, adequaat te monitoren of bij deze aansluiting geen sprake zal zijn van een (toekomstige) situatie waarbij de doorstroming onaanvaardbaar verslechtert;

verzoekt de regering voorts, de Kamer in het eerste kwartaal van 2016 hierover te informeren,

Tweede Kamer, vergaderjaar 2014–2015, 34 000 A, nr. 67

Op 2 juli 2015 wordt een motie omtrent de aansluiting A1/A30 wel aangenomen door de Tweede Kamer. De motie (Kamerstuk 34 000-A, nr. 67) verzoekt de minister 'te onderzoeken welke aanvullende maatregelen op korte termijn, met inzet van beperkte middelen uit bestaande programma's, aanvullende maatregelen genomen kunnen worden om de verkeersveiligheid en de doorstroming te verbeteren'. Verder staat in de motie het verzoek aan de minister om te waken voor (toekomstige) verslechterde doorstroming op de aansluiting.

In een brief van 15 maart 2016 (Kamerstuk 34300-A nr. 62) licht de minister toe hoe er invulling gegeven is aan het verzoek in de betreffende motie. Aangegeven wordt dat de aansluiting A1/A30 geen nationaal doorstromingsknelpunt is. Wel wordt een nieuwe NMCA-analyse toegezegd, te starten na de zomer van 2016, met een focus op economische verlieskosten van bereikbaarheidsknelpunten. Op basis van dit onderzoek kan opnieuw naar aanvullende maatregelen gekeken worden.



AANPAK KNOOPPUNT A1/A30 BIJ BARNEVELD

PS2016 – 404 Voorjaarsnota 2016

Motie (art. 37 RvO)

Provinciale Staten van Gelderland, in vergadering bijeen op 29 juni 2016

gehoord de beraadslagingen,

constaterende dat:
- Minister Schultz van Verkeer onlangs per brief aan de leden van de Tweede Kamer heeft laten het knooppunt A1/A30 bij Barneveld voorlopig niet op grote schaal aan te pakken;
- De minister na de zomer opnieuw bekijkt of het knooppunt een probleem is en hoger op de prioriteiten lijst moet komen in de aanpak "nationaal doorstroming"

Verder constaterende dat:
- vertegenwoordigers van de Regio Food Valley, de gemeente Barneveld en diverse partijen binnen Provinciale Staten van Gelderland al diverse keren richting de Tweede Kamer hebben gepleit om de aanpak van Knooppunt A1-A30 bij Barneveld te bespoedigen;
- Minister Schultz van Verkeer tot op heden nog geen prioriteit wil geven aan de aanpak van knooppunt.

van mening zijnde dat:
- De huidige verkeersdroomstroming op het knooppunt dringende aanpak vraagt..
- Dat het gefaseerd kan worden aangepakt:
- Fase 1 maatregelen aan de zuidzijde n.l. het verbeteren en verbreden van de verbinding A1 richting A30. Door de aanleg van nieuwe verbinding van de A30 richting A1 (Apeldoorn)
- Fase 2 aan de 'Noordzijde Flyovers voor de verbreding A1 richting A30 en A30 richting de A1
- Voor fase 1+ is er een advies van Rijkswaterstaat Oost en West
- Voor fase 2 is nader onderzoek nodig.

Verzoeken Gedeputeerde Staten:
- om in overleg met de minister en de regio tot oplossingen te komen
- Daarbij als uitgangspunt te nemen het advies van Rijkswaterstaat om tot een aanpak te komen voor de Zuidzijde van het knooppunt (fase1)
- Nader onderzoek te (laten) doen naar integrale aanpak aan de noordzijde (fase2)

En zo spoedig mogelijk met voorstellen naar de staten te komen

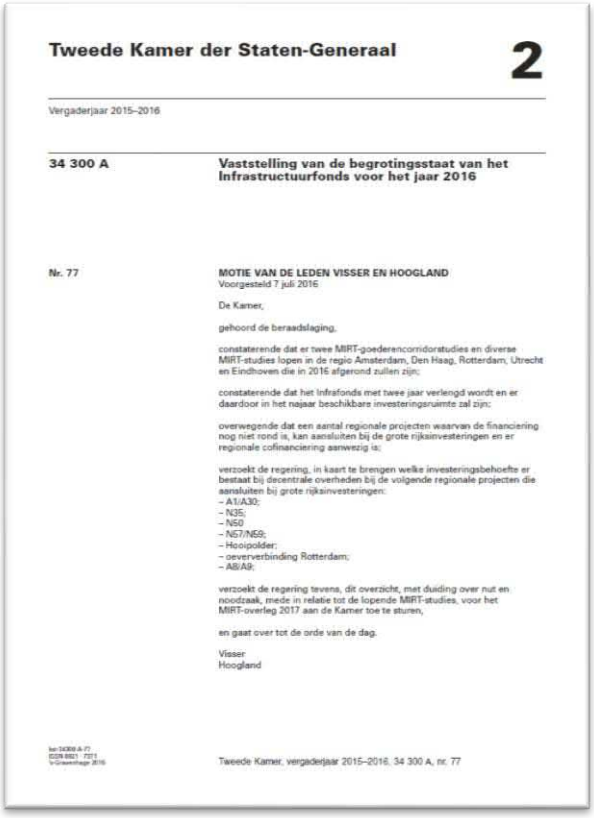
en gaan over tot de orde van de dag.

VVD PvdA CDA D66 ChristenUnie SGP

Naar aanleiding van de brief van 15 maart 2016 stelt de Commissie voor Infrastructuur en Milieu (Cie. IM, nu Commissie voor Infrastructuur en Waterstaat) aanvullende vragen. In haar brief van 19 april 2016 (Kamerstuk 34300-A nr. 64) informeert de minister de Cie. IM over welke aanvullende maatregelen zijn afgevallen en welke maatregelen genomen zijn (via het programma Beter Benutten; verdubbeling van de rijstroken onderaan de zuidelijke afrit naar de A30 en inrichting van een weefvak) en ze geeft aan dat er twee maatregelen op korte termijn worden voorzien (herinrichting einde spitsstrook op de A1 en verdubbeling van de gehele zuidelijke afrit naar de A30).

Tijdens het Algemeen Overleg MIRT op 23 juni 2016 brengt de Cie. IM op verzoek van de regio FoodValley, regio Amersfoort en gemeente Barneveld de aansluiting A1/A30 opnieuw onder de aandacht, op basis van een door de regio aangeboden petitie[12].

Op 29 juni 2016 wordt een motie in Provinciale Staten van Gelderland aangenomen (PS2016-404) waarin Gedeputeerde Staten worden verzocht om samen met de minister en de regio tot oplossingen te komen.



Tweede Kamer der Staten-Generaal 2

Vergaderjaar 2015–2016

34 300 A Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2016

Nr. 77 MOTIE VAN DE LEDEN VISSER EN HOOGLAND
Voorgesteld 7 juli 2016

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat er twee MIRT-goederencorridorstudies en diverse MIRT-studies lopen in de regio Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht en Eindhoven die in 2016 afgerond zullen zijn;

constaterende dat het Infrafonds met twee jaar verlengd wordt en er daardoor in het najaar beschikbare investeringsruimte zal zijn;

overwegende dat een aantal regionale projecten waarvan de financiering nog niet rond is, kan aansluiten bij de grote rijksinvesteringen en er regionale cofinanciering aanwezig is;

verzoekt de regering, in kaart te brengen welke investeringsbehoefte er bestaat bij decentrale overheden bij de volgende regionale projecten die aansluiten bij grote rijksinvesteringen:
– A1/A30;
– N35;
– N50
– N57/N59;
– Hooipolder;
– oeververbinding Rotterdam;
– A8/A9;

verzoekt de regering tevens, dit overzicht, met duiding over nut en noodzaak, mede in relatie tot de lopende MIRT-studies, voor het MIRT-overleg 2017 aan de Kamer toe te sturen,

en gaat over tot de orde van de dag.

Visser
Hoogland

Tweede Kamer, vergaderjaar 2015–2016, 34 300 A, nr. 77

Op 7 juli 2016 is in de Tweede Kamer een motie (Kamerstuk, 34 300-A, nr. 77) aangenomen met daarin het verzoek aan de minister om de regionale wensen omtrent de A1/A30 te duiden ten opzichte van de prioriteiten van het Rijk.

Naar aanleiding van het BO MIRT op 12 oktober 2016 (Kamerstuk 34 550 A, nr. 9) wordt er vanuit de Tweede Kamer wederom aandacht gevraagd voor de aansluiting A1/A30.

[12] Tweede Kamer, 'Petitie Aansluiting A1/A30 bij Barneveld': https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2016A02412, geraadpleegd op 20-6-2018.



Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2016-2017

34 550 A

Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2017

Nr. 27

MOTIE VAN DE LEDEN VISSER EN HOOGLAND

Voorgesteld tijdens het Notaoverleg van 28 november 2016

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

overwegende dat ten aanzien van het knooppunt A1/A30 de NMCA van 2017 wordt afgewacht om te zien of er sprake is van een rijksknelpunt;

overwegende dat dit knooppunt volgens de ANWB tot de top vijf van fileknelpunten in Nederland behoort;

overwegende dat de regio Food Valley een economische en innovatieve topregio vormt en een goede bereikbaarheid van belang is;

constaterende dat de bereikbaarheid van de regio vanuit de A1/A30 bij Barneveld onvoldoende is en dat een aantal voorgenomen kortetermijn-maatregelen van het Rijk geen structurele oplossing bieden om de bereikbaarheid echt te verbeteren;

constaterende dat de provincie Gelderland pas komend voorjaar een besluit zal nemen over een regionale bijdrage voor de aanpak van dit knelpunt op grond van de motie Visser/Hoogland inzake de regionale wensen (34 300-A, nr. 77);

overwegende dat de regio bereid is om zelf een MIRT-onderzoek te starten om de problematiek en nut en noodzaak van structurele verbeteringen te onderzoeken;

verzoekt de regering, tot 1 april 2017 een bedrag van maximaal 10 miljoen euro te reserveren als rijksbijdrage voor de aanpassing van de A1/A30,

en gaat over tot de orde van de dag.

Visser
Hoogland

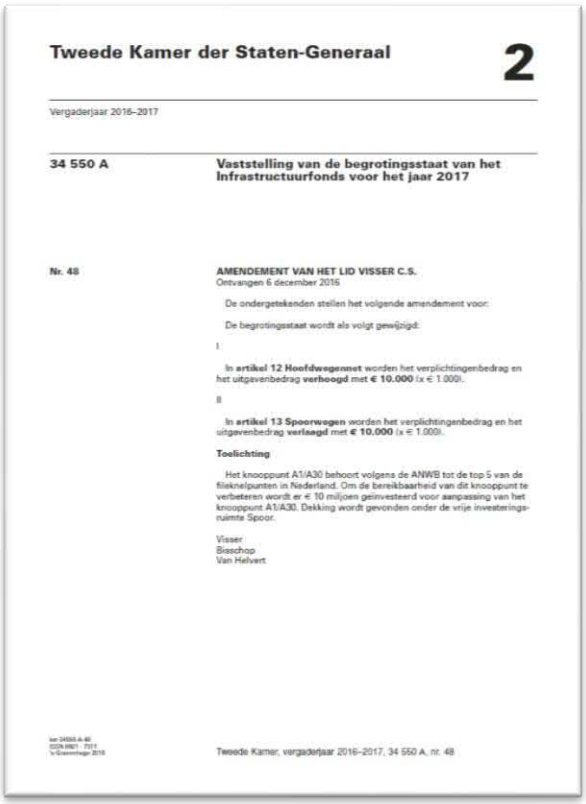
Tweede Kamer, vergaderjaar 2016–2017, 34 550 A, nr. 27

Tijdens het Notaoverleg MIRT op 28 november 2016 (Kamerstuk 34550-A nr. 52), stelt de minister voor dat zodra de uitkomsten van de NMCA bekend zijn en duidelijk is welke knelpunten aanwezig zijn, ze met de regio in gesprek gaat. Er worden twee moties ingediend:

In een eerste motie (Kamerstuk 34550-A, nr. 27) wordt de regering verzocht een bedrag van maximaal 10 miljoen euro te reserveren als rijksbijdrage voor de aanpassing van de A1/A30.

In een tweede motie (Kamerstuk 34550-A nr. 41) wordt de regering verzocht zich in te zetten voor de realisatie van een verbindingsboog tussen de A30 en de A1 richting Apeldoorn, en daartoe in overleg te treden met de overheden en andere belanghebbenden in de regio, met als doel dat er in het voorjaar van 2017 duidelijkheid gegeven wordt over planning en financiering.

De eerste motie wordt tijdens de stemmingen op 2 december 2016 aangehouden. De tweede motie wordt later vervangen door een gewijzigde motie (Kamerstuk 34 550 A, nr. 51).



Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2016–2017

34 550 A

Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2017

Nr. 48

AMENDEMENT VAN HET LID VISSER C.S.

Ontvangen 6 december 2016

De ondergetekenden stellen het volgende amendement voor:

De begrotingsstaat wordt als volgt gewijzigd:

I

In **artikel 12 Hoofdwegennet** worden het verplichtingenbedrag en het uitgavenbedrag **verhoogd** met **€ 10.000** (x € 1.000).

II

In **artikel 13 Spoorwegen** worden het verplichtingenbedrag en het uitgavenbedrag **verlaagd** met **€ 10.000** (x € 1.000).

Toelichting

Het knooppunt A1/A30 behoort volgens de ANWB tot de top 5 van de fileknelpunten in Nederland. Om de bereikbaarheid van dit knooppunt te verbeteren wordt er € 10 miljoen geïnvesteerd voor aanpassing van het knooppunt A1/A30. Dekking wordt gevonden onder de vrije investeringsruimte Spoor.

Visser
Bisschop
Van Helvert

Tweede Kamer, vergaderjaar 2016–2017, 34 550 A, nr. 48

Op 6 december 2016 wordt een amendement ingediend (Kamerstuk 34 550-A, nr.48) voor de begroting van het infrastructuurfonds, met het voorstel om middelen uit het spoorbudget voor 2017 in te zetten voor een rijksbijdrage aan de verbetering van de aansluiting A1/A30. Het voorstel is een reservering van 10 miljoen euro. Ondanks het ontraden door de minister wordt het amendement op 8 december 2016 aangenomen.



Tweede Kamer der Staten-Generaal **2**

Vergaderjaar 2016-2017

34 550 A **Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2017**

Nr. 51 **GEWIJZIGDE MOTIE VAN HET LID BISSCHOP C.S. TER VERVANGING VAN DIE GEDRUKT ONDER NR. 41**
Voorgesteld 8 december 2016

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat de verkeerslichten bij het knooppunt A1/A30 ervoor zorgen dat dit knooppunt in de file top vijf van de ANWB staat;

overwegende dat onderzoek uitwijst dat oponthoud bij knooppunt A1/A30 jaarlijks voor bijna 10 miljoen euro financiële schade zorgt;

overwegende dat de regio Food Valley een economische en innovatieve topregio vormt en een goede bereikbaarheid van belang is om deze positie te handhaven;

overwegende dat de regio bereid is om ten minste 2,5 miljoen euro te investeren;

overwegende dat de Provincie Gelderland pas komend voorjaar een besluit zal nemen over een regionale bijdrage voor de aanpak van dit knelpunt;

overwegende dat de regio bereid is om zelf een MIRT-onderzoek te starten om de problematiek en nut en noodzaak van structurele verbeteringen te onderzoeken;

verzoekt de regering, zich in te zetten voor de realisering van de aanleg van een verbindingsboog tussen de A30 en de A1 richting Apeldoorn en verbetering van de verbindingsboog van Amersfoort richting Ede, en daartoe in overleg te treden met de overheden en andere belanghebbenden in de regio, met als doel dat er in het voorjaar van 2017 duidelijkheid gegeven wordt over planning en financiering;

Tweede Kamer, vergaderjaar 2016–2017, 34 550 A, nr. 51 1

verzoekt de regering, in te stemmen met de start van een MIRT-onderzoek door de regio en in het kader van de uitkomsten daarvan en de uitkomsten van het NMCA 2017 tot een overwogen beslissing te komen voor de realisatie van structurele maatregelen voor het hele knooppunt,

en gaat over tot de orde van de dag.

Bisschop
Bruins
Van Helvert
Visser
Hoogland

Op 8 december 2016 wordt een gewijzigde motie (Kamerstuk 34 550 A, nr. 51, ter vervanging van de motie over de verbindingsboog A30-A1, Kamerstuk 34550-A, nr. 41) ingediend. In de motie wordt de regering enerzijds verzocht zich in te zetten voor de aanleg van de verbindingsboog tussen de A30 en de A1 richting Apeldoorn en de verbetering van de verbindingsboog van Amersfoort richting Ede, met als doel dat er in het voorjaar van 2017 duidelijkheid gegeven wordt over planning en financiering. Anderzijds wordt verzocht in te stemmen met de start van een MIRT-Onderzoek naar de A1/A30 door de regio, en in het kader van de uitkomsten daarvan en de uitkomsten van het NMCA 2017 tot een overwogen beslissing te komen voor de realisatie van structurele maatregelen voor het hele knooppunt.



BO MIRT Oost-Nederland

1.	**Slimme en duurzame mobiliteit** ❖ Rijk en regio stemmen in met het voorstel voor een Rijksbijdrage, (voor overbrugging van de eerste helft van 2018) welke inhoudt: €1 miljoen aan Twente, €1 miljoen aan Zwolle-Kampen, €850.000 voor Stedendriehoek, waar minimaal een gelijke cofinanciering vanuit de regio tegenover wordt gezet. ❖ Rijk en regio spreken af dat de Rijksbijdrage voor de regio Arnhem - Nijmegen wordt vastgesteld in het volgend Bestuurlijk Overleg Mobiliteit Arnhem-Nijmegen BOM).
2.	**A1/A30 Barneveld-Noord** ❖ Naar aanleiding van de aangenomen motie A1/A30 (Kamerstuk 34550-A, nr. 27) voert de regio een MIRT-onderzoek uit. Het Rijk participeert in dit onderzoek. Vooruitlopend op de uitkomsten van het MIRT-onderzoek heeft het Rijk reeds € 10 miljoen gereserveerd en de regio € 2,5 miljoen. Op basis van de uitkomsten van de NMCA 2017 en het Regeerakkoord spreken Rijk en regio af om de problemen bij het knooppunt A1/A30 Barneveld samen met de regio versneld op te lossen. Rijk en regio zijn bereid hierin te investeren. Hierover treden Rijk en regio de komende tijd in gesprek, en kijken samen of er na afronding van het MIRT-verkenning kan worden gestart en met welke scope.

In het BO MIRT van 6 en 7 december 2017 worden de uitkomsten van de NMCA besproken. Afgesproken wordt: ‘Naar aanleiding van de aangenomen motie A1/A30 (Kamerstuk 34550-A, nr. 27) voert de regio een MIRT-Onderzoek uit. Het Rijk participeert in dit onderzoek. Vooruitlopend op de uitkomsten van het MIRT-Onderzoek heeft het Rijk reeds € 10 miljoen gereserveerd en de regio € 2,5 miljoen. Op basis van de uitkomsten van de NMCA 2017 en het Regeerakkoord spreken Rijk en regio af om de problemen bij het knooppunt A1/A30 Barneveld samen met de regio versneld op te lossen. Rijk en regio zijn bereid hierin te investeren. Hierover treden Rijk en regio de komende tijd in gesprek, en kijken samen of er na afronding van het MIRT-Onderzoek een MIRT-Verkenning kan worden gestart en met welke scope.’



Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2017–2018

34 775 A

Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2018

Nr. 49

GEWIJZIGDE MOTIE VAN HET LID VON MARTELS C.S. TER VERVANGING VAN DIE GEDRUKT ONDER NR. 38

Voorgesteld 19 december 2017

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat de regering voornemens is de knelpunten op de A1 aan te pakken;

verzoekt de regering samen met de medeoverheden concrete plannen uit te werken voor de oplossing van de volgende twee grote fileknelpunten: Het hele knooppunt A1/A30 en het stuk A1/A35 tussen de knooppunten Azelo en Buren;

verzoekt voorts, medio 2018 voorstellen te doen hoe deze knelpunten structureel opgelost kunnen worden en waarbij bovendien de financiële consequenties inzichtelijk worden gemaakt,

en gaat over tot de orde van de dag.

Von Martels
Remco Dijkstra
Van der Graaf

Tweede Kamer, vergaderjaar 2017–2018, 34 775 A, nr. 49

Op 19 december 2017 wordt een motie aangenomen (Kamerstuk 34 775-A, nr. 49, ter vervanging van motie kamerstuk 34 775-A, nr. 38, ruim een week daarvoor voorgesteld en van dezelfde strekking) waarin de regering wordt verzocht om samen met de medeoverheden concrete plannen uit te werken voor de oplossing van de volgende twee grote fileknelpunten: Het hele knooppunt A1/A30 en het stuk A1/A35 tussen de knooppunten Azelo en Buren. Daarnaast wordt de regering verzocht medio 2018 voorstellen te doen hoe deze knelpunten structureel opgelost kunnen worden en waarbij bovendien de financiële consequenties inzichtelijk worden gemaakt.

Deze planning sluit aan bij de planning van het MIRT-Onderzoek zoals eind 2017 opgestart. In het najaar van 2018 vindt het BO MIRT plaats waarin onder meer wordt besloten of er na afronding van het MIRT-Onderzoek een MIRT-Verkenning wordt gestart en met welke scope.

1.3 Scope en doel

Het MIRT-Onderzoek heeft tot doel de opgaven op en rondom de aansluiting A1/A30 zowel kwalitatief als kwantitatief inzichtelijk te maken. Het onderzoek bevat de opgaven voor de regio, gebaseerd op de kansen en bedreigingen die er nu én in de toekomst liggen. Ook beoogt dit MIRT-Onderzoek passende oplossingsrichtingen te identificeren en hierin een eerste schifting te maken, aangevuld met een eerste schetsontwerp en kostenraming voor de ‘voorkeursoplossingsrichting’. Uitgangspunt bij het identificeren en concretiseren van de oplossingsrichtingen is dat onderliggend wegennet zo min mogelijk extra wordt belast. De focus van het MIRT-Onderzoek ligt op de middellange (2018-2028) en lange termijn (2028-2030/2040).

Het primaire studiegebied ligt op en rond de A1/A30 aansluiting Barneveld (afrit 15) (zie Figuur 1). Hierbij wordt voor oplossingsrichtingen ook gekeken naar het traject tot en met afrit 16 (A1, afrit Voorthuizen/ Harselaar). Vanwege uitstralingseffecten is het onderzoeksgebied breder en wordt in de analyse ook (beperkt) gekeken naar de invloed vanuit en naar de regio Amersfoort/provincie Utrecht en de regio Stedendriehoek (omgeving Apeldoorn). Gezien het bovenregionale karakter van het probleem op en rondom de aansluiting A1/A30, zijn deze gemeenten (indirect) onderdeel van het probleem. Daarbij beïnvloedt het functioneren van de aansluiting ook het functioneren van de bredere regio.



Figuur 1. Studiegebied MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld.

1.4 Leeswijzer

Voor het MIRT-Onderzoek sluiten we aan op het meest recente MIRT Spelregelkader[13]. Voor wat betreft de inhoudsopgave van het MIRT-Onderzoek laten wij ons leiden door het MIRT informatieprofiel. Immers, het informatieprofiel vormt de basis voor het eventuele besluit tot een MIRT-Verkenning (de startbeslissing) in het BO MIRT in het najaar 2018. Door in het MIRT-Onderzoek nu al uit te gaan van het informatieprofiel, komen we tot relevante beslisinformatie en faciliteren we de besluitvorming. De vijf onderdelen zijn:

- Opgaven (probleemanalyse);
- Betrokken partijen;
- Oplossingsrichtingen;
- Financiën;
- Aanpak/besluitvorming/vervolg.

Hoofdstuk 1 is de introductie en beschrijft wat voorafging (aanleiding en bestuurlijke context) en de scope en het doel van het MIRT-Onderzoek.

Hoofdstuk 2 geeft een omschrijving van de brede probleemanalyse en de opgaven die er liggen. Hierbij zijn de volgende vijf thema's geïdentificeerd: demografie, economie, ruimtelijke ontwikkeling, bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Per thema is gekeken naar de huidige en toekomstige situatie (zonder ingreep). Tenslotte is gekeken naar de urgentie om de opgaven aan te pakken.

Hoofdstuk 3 maakt inzichtelijk welke partijen betrokken zijn bij het MIRT-Onderzoek, op welke manier ze betrokken zijn en wat hun belangen zijn.

[13] Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT), ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, bijlage bij Kamerstuk 34550-A nr. 19, november 2016.

Hoofdstuk 4 beschrijft de oplossingsrichtingen die zijn geïnventariseerd en getoetst. Toetsing is gedaan aan de hand van een afwegingskader dat een brede aanpak faciliteert die verder gaat dan ‘asfalt-oplossingen’ alleen.

Hoofdstuk 5 gaat in op de uitgewerkte ‘voorkeursoplossingsrichting’. Dit is de oplossingsrichting die, na het in hoofdstuk 4 beschreven proces, is overgebleven omdat deze als meest probleemoplossend is beoordeeld. Naast een toelichting op het schetsontwerp, wordt er een beschrijving gegeven van de verkeers- en milieueffecten van de voorkeursoplossingsrichting. Het hoofdstuk gaat ook in op de financiën: er is een kostenraming opgesteld die onder paragraaf 5.2 wordt toegelicht. Het hoofdstuk eindigt met een korte samenvatting.

Hoofdstuk 6 schetst de aanpak, de besluitvorming en het vervolg gerelateerd aan het MIRT Spelregelkader.



Figuur 2. De regio FoodValley (bron: Regio FoodValley, Brochure Strategische Agenda FoodValley’, januari 2016).

2 PROBLEEMANALYSE

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie rondom de aansluiting A1/A30, vanuit vijf invalshoeken: demografische ontwikkeling, economie, ruimtelijke ontwikkeling, bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Op basis van kwantitatieve en kwalitatieve analyse zijn een aantal opgaven geconstateerd.

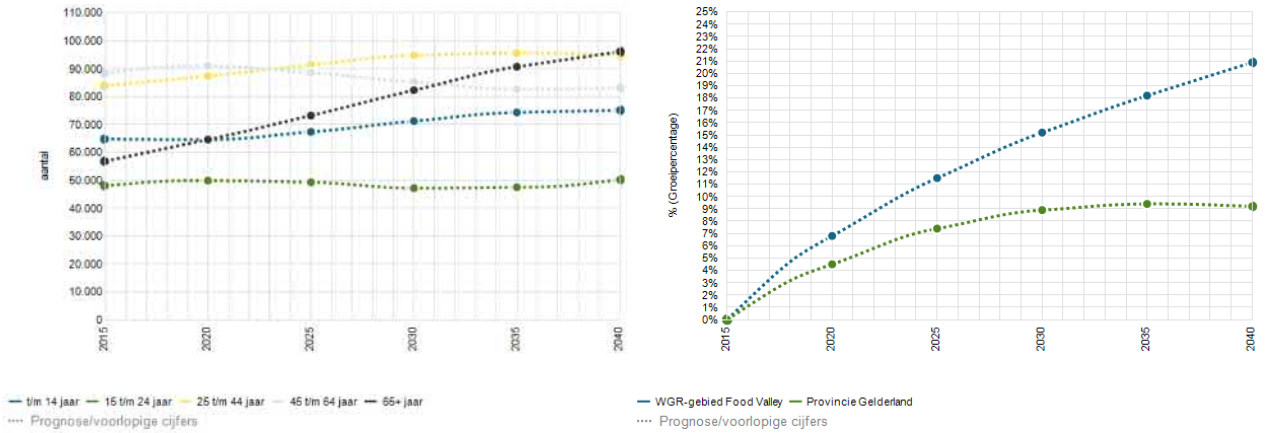
Het hoofdstuk is een samenvatting van de probleemanalyse A1/A30 Barneveld die als onderdeel van dit MIRT-Onderzoek in januari 2018 is opgemaakt. De gehele probleemanalyse is in een aparte rapportage beschreven[14], bijgesloten in Bijlage A.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.3 ligt het primaire studiegebied op en rond de A1/A30 aansluiting Barneveld. Hierbij wordt voor oplossingsrichtingen ook gekeken naar het traject tot en met afrit 16 op de A1 (afrit Voorthuizen (N303) en Barneveld (N805)). Vanwege uitstralingseffecten en door de relatie tot het eerdergenoemde project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, is het onderzoeksgebied breder en wordt in de analyse (beperkt) gekeken naar de invloed vanuit en naar de regio Amersfoort en provincie Utrecht en de regio Stedendriehoek (omgeving Apeldoorn). De A30 loopt vanaf Ede/Wageningen tot ongeveer het spoorviaduct over de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn. Rondom de aansluiting met de A1 gaat de A30 over in de N30 (ook op de hectometerpaaltjes zichtbaar). De N30 loopt door tot aan het noordelijke kruispunt met de toe- en afrit van de A1 en de N301 (Zelderseweg).

2.1 Staat van de regio

2.1.1 Demografische ontwikkeling

Regio FoodValley omvat acht gemeenten (Barneveld, Ede, Nijkerk, Renswoude, Rhenen, Scherpenzeel, Veenendaal, Wageningen) en valt binnen twee provincies (Utrecht en Gelderland). Per 1 januari 2017 telde de regio 348.709 inwoners. De drie grootste gemeenten zijn Barneveld, Ede en Wageningen. Tussen 2008 en 2017 lag de jaarlijkse bevolkingsgroei in de regio FoodValley tussen de 0,3% (in 2011) en 1,2% (in 2017). De afgelopen tien jaar was de bevolkingsgroei in de regio hoger dan het Gelderse gemiddelde (0,6% in 2017). Prognoses laten zien dat dit ook doorzet: In de periode 2015-2040 zal de bevolking in de regio FoodValley toenemen van 342.810 personen naar 399.492 personen. De toenemende groei blijkt ook uit de onderstaande figuren (Figuur 3 en Figuur 4).



Figuur 3 (links). Prognose bevolking naar leeftijd WGR-gebied FoodValley 2015-2040 (bron: Statistisch Zakboek Gelderland).
Figuur 4 (rechts). Prognose groei aantal particuliere huishoudens 2015-2040 (groeipercentage ten opzichte van 2015) (bron: Statistisch Zakboek Gelderland).

De bevolkingsgroei in FoodValley wordt vooral bepaald door een migratieoverschot. Dat wil zeggen dat meer mensen zich in de regio hebben gevestigd dan er zijn vertrokken (+2.580 personen in 2016, binnenlands migratiesaldo: 2.088). De natuurlijke bevolkingsgroei in 2016 bedroeg 1.411 personen.

[14] MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld – Staat van de regio, analyse van de problemen en opgaven. Kenmerk 079657677B, 13 juli 2018.

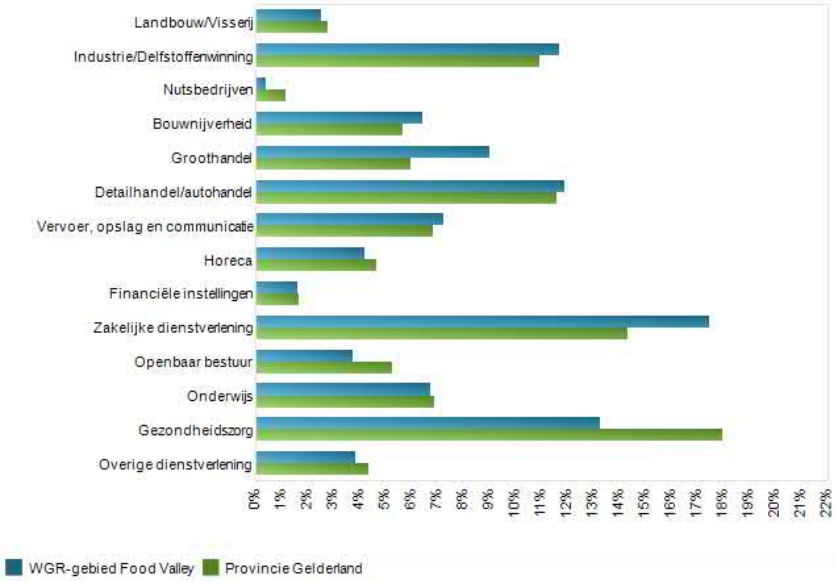
In de gemeente Amersfoort werden in 2017 154.336 inwoners geteld. Apeldoorn telde per 1 januari 2017 160.053 inwoners. De bevolking van Amersfoort is in de periode 2013-2017 met circa 5.000 personen gegroeid. In de periode 2013-2016 bedroeg de bevolkingsgroei van gemeente Apeldoorn circa 2.500 personen. De bevolkingsgroei van Amersfoort wordt bepaald door zowel een natuurlijke groei en een positief vestigingssaldo. Die van Apeldoorn door het vestigingssaldo.

Net zoals in de rest van Nederland is er sprake van ontgroening en vergrijzing. In Gelderland is de bevolking nog meer vergrijsd dan in de rest van Nederland. Dit komt door een relatief laag geboortecijfer, hoog sterftecijfer en beperkte buitenlandse immigratie. Vanaf 2014 is de bevolkingsgroei in Gelderland nog maar de helft van de Nederlandse bevolkingsgroei. Echter, vergeleken met de overige Gelderse regio's zal de bevolking van de FoodValley juist relatief sterk toenemen. Deze toename is voornamelijk het gevolg van de relatief jonge bevolkingsopbouw (een relatief hoog geboortecijfer en laag sterftecijfer) en een positief vestigingssaldo.

Een belangrijke trend is de stijging van het aantal eenpersoonshuishoudens. We zien dit in de regio FoodValley alsook de gemeenten Amersfoort en Apeldoorn. Nog een belangrijke trend is dat mensen in toenemende mate gaan wonen waar de kwaliteit van de woonomgeving hoog is. Mensen kiezen een woonstad die ze aantrekkelijk vinden. Dit roept de vraag op of het creëren van werklocaties mensen trekt, of dat het creëren van woonlocaties bedrijven trekt. Onderzoek laat zien dat niet-Vinex gemeenten (waaronder de gemeenten in de regio FoodValley) de bevolking wordt aangetrokken door de toename van werkgelegenheid in de verzorgende en de zakelijke dienstverlening.

2.1.2 Economische ontwikkeling

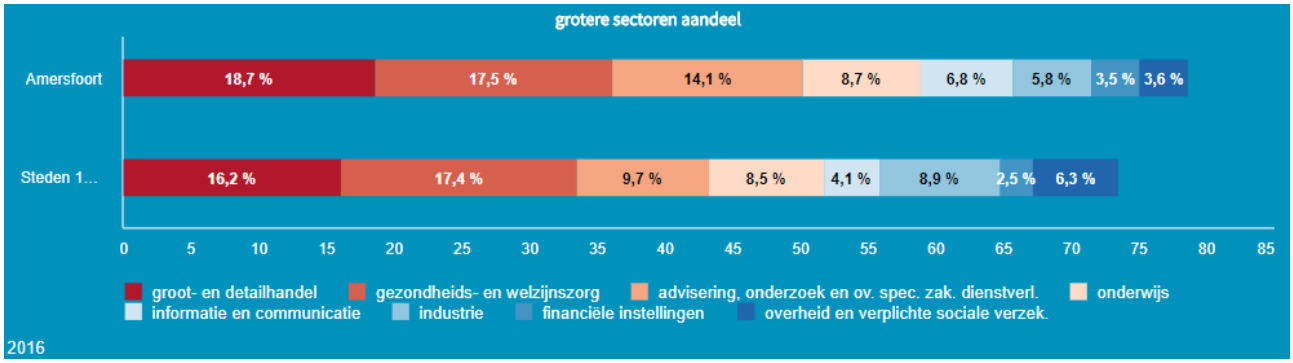
Regio FoodValley is gespecialiseerd in agricultuur en voedsel (Agro & Food), en behoort tot de drie belangrijkste kerngebieden van deze sector. Daarbij bevindt de grootste concentratie kennisinstellingen op het gebied van Agro & Food zich in deze regio. De sector met het grootste aandeel banen in de regio FoodValley is dan ook het agro-complex (13,4%). Hierna volgen de transport- en logistieke sector (12,5%), de maakindustrie (11,7%), het medisch cluster (11,2%) en het food cluster (10,6%) (zie Figuur 5). In de gemeente Amersfoort zijn de grootste sectoren de groot- en detailhandel (18,7% van het aantal banen, 15.455 banen in de sector), de gezondheids- en welzijnszorg (aandeel 17,5%, 14.460 banen) en advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening (aandeel 14,1%, 11.640 banen). Het aandeel van deze laatste categorie is in Amersfoort aanmerkelijk groter dan in andere Nederlandse steden met 100.000 tot 300.000 inwoners (zie Figuur 6).
In Apeldoorn zijn de grootste sectoren de gezondheids- en welzijnszorg (17.371 banen), de groot- en detailhandel (13.151 banen), het openbaar bestuur (8.754 banen) en de industrie (8.465 banen) (zie Figuur 7). Volgens prognoses is er een groei in het merendeel van de sectoren. De sector die het meest groeit, in zowel de regio FoodValley als gemeente Apeldoorn, is de sector specialistische zakelijke diensten. Hoewel de groei per sector het grootst is in de FoodValley, zijn er geen grote verschillen tussen de regio FoodValley en de gemeente Apeldoorn. Zo is ook de sector die het meest krimpt voor beide gelijk, namelijk de financiële dienstverlening, in beide regio's gevolgd door landbouw.



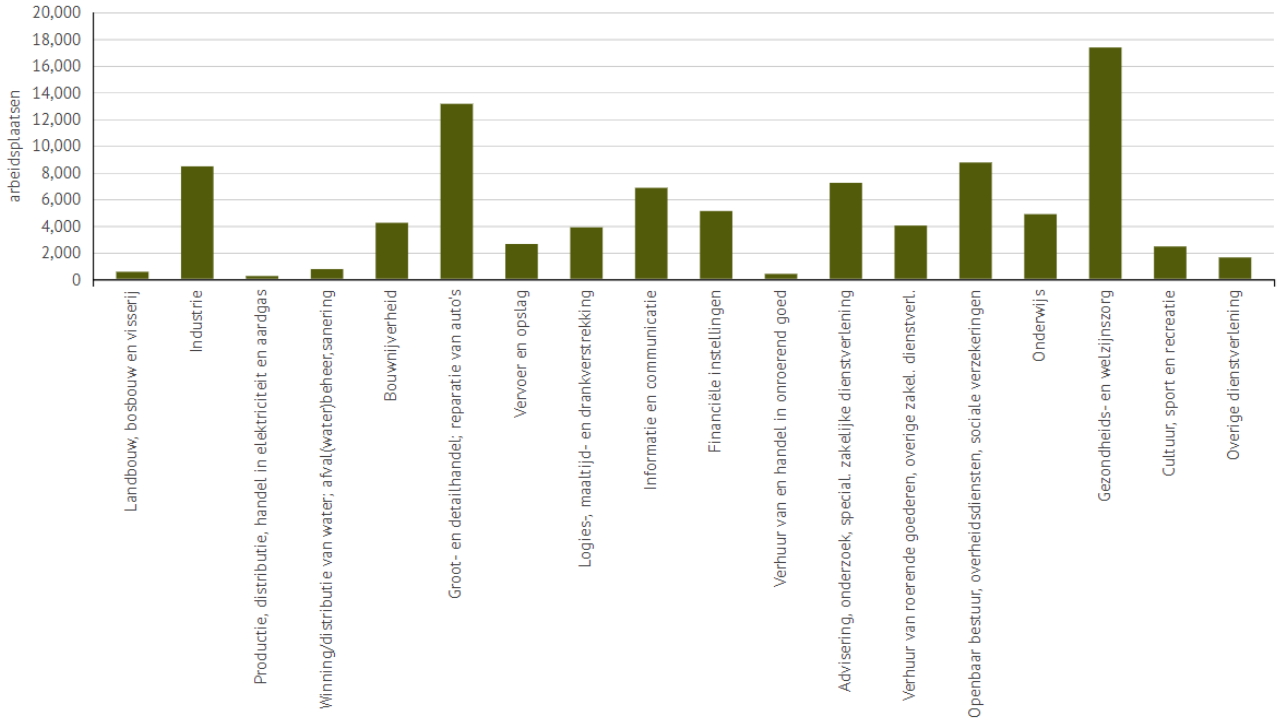
Figuur 5. Banen per SBI Sectie (%, 2016) (bron: Prov. GD, Bureau Economisch Onderzoek/Provinciale Werkgelegenheids Enquête Gelderland/Lisa, 2017).

De werkgelegenheidsontwikkeling in de regio FoodValley lag in 2016 met een jaarlijkse groei van 1,6% boven het Gelders gemiddelde van 0,5%. Het werkloosheidspercentage van de regio FoodValley daalt sinds

2015 en lag in 2016 op 5,5%, lager dan het landelijke gemiddelde van 6,0%. De afgelopen jaren is ook het aantal vacatures ten opzichte van de werkzoekenden weer toegenomen. Regio FoodValley en Amersfoort trokken daarbij samen op. Volgens prognoses groeit in WGR-regio Stedendriehoek de werkgelegenheid in de periode 2016-2020 met 0,7% per jaar, in de regio FoodValley is dat 1,0% groei per jaar.



Figuur 6. Grotere sectoren aandeel werkgelegenheid in Amersfoort versus andere Nederlandse steden met 100-300k inwoners, 2016 (bron: Gemeente Amersfoort in cijfers).



Figuur 7. Arbeidsplaatsen Apeldoorn in 2016 (Bron: apeldoorn.buurtmonitor.nl).

Niet iedereen die in de regio FoodValley werkt, woont er ook, of andersom. Twee derde van de ca. 165.000 banen in de regio FoodValley[15], ofwel ca. 110.000 banen, wordt ingevuld door inwoners van de regio zelf. Dat betekent dat bijna driekwart van de totale beroepsbevolking van 179.500 mensen[16] in de regio FoodValley zelf werkt. De inkomende pendel (ca. 41.000 personen) is vooral afkomstig uit Utrecht (ca. 14.000), Arnhem-Nijmegen (ca. 10.500) en de noord-Veluwe (ca. 4.800). Bijna 27.000 personen werken buiten de regio, vooral in Utrecht (14.000)[17].

[15] Cijfers van 2014. Bron: Monitor Regio FoodValley, Altera Wageningen UR, februari 2016.
[16] De beroepsbevolking in de regio FoodValley bedroeg in 2014 179.500 mensen; net als landelijk is dat 53% van de totale bevolking. De beroepsbevolking is de groep mensen tussen 15 en 74 jaar die minstens 12 uur per week werkt. Bron: Monitor Regio FoodValley, Alterra Wageningen UR, februari 2016.
[17] Bron: Regiorapport FoodValley 2013, PWS Pendel 2010.

Een trend die op economisch gebied gesignaleerd is, is de ontwikkeling tot kenniseconomie. De kenniseconomie karakteriseert zich als een economie waarin de productie van goederen en het verlenen van diensten steunen op de hoogontwikkelde cognitieve en sociale vaardigheden van de beroepsbevolking. De Nederlandse economie heeft zich ontwikkeld tot kenniseconomie, waarin de dienstensector enorm is gegroeid. Deze ontwikkeling resulteert in een toenemende vraag naar een hoopopgeleide beroepsbevolking.

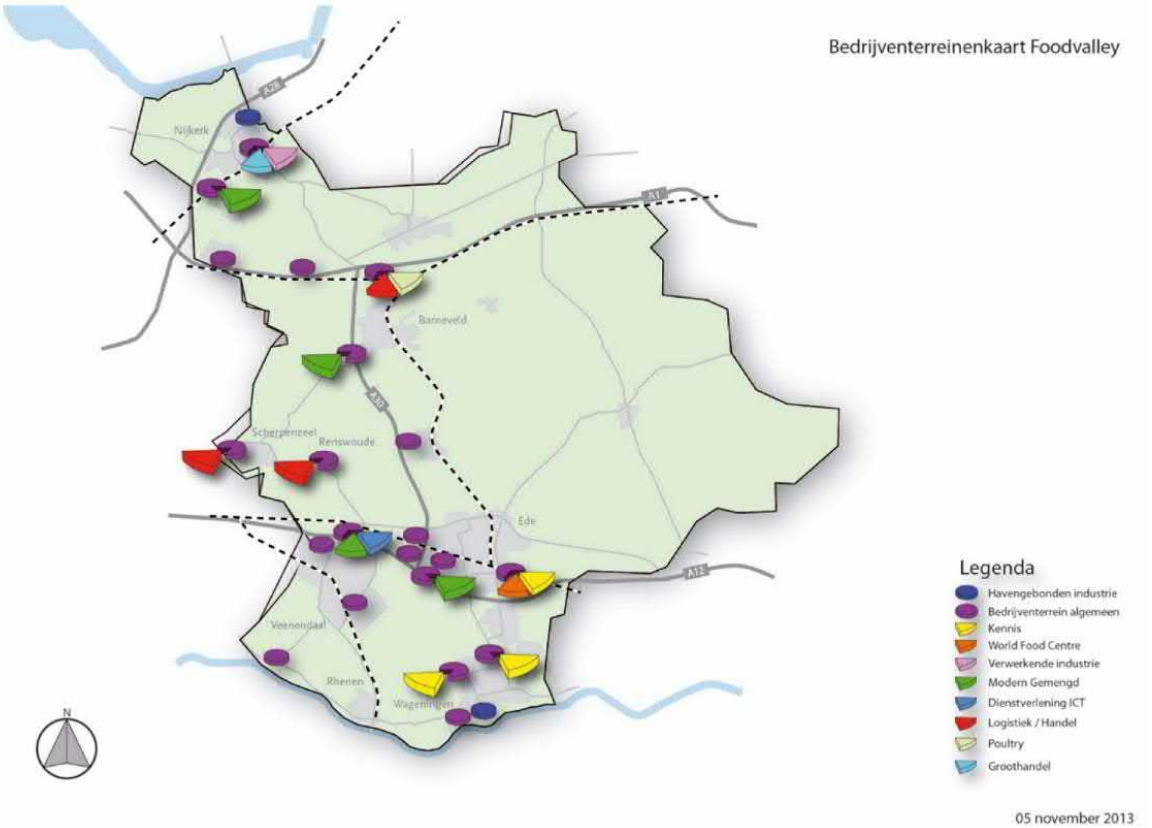
In de toekomst zal zich naar verwachting een tweede trend voordoen, namelijk de ‘war for talent’. Dit is een hypothese waarbij het door schaarste op de arbeidsmarkt voor bedrijven vechten wordt om de juiste talenten aan zich te binden. De verwachting is dat de ‘war for talent’ vooral zal gaan over twee categorieën: de vakman die een specifieke ambacht heeft geleerd, bijvoorbeeld in de techniek, en de hoogopgeleiden. Deze trend is terug te zien in de prognoses.

Maar niet alleen de economie zal ‘vechten om talent’. De voorspelling is dat dit ook voor steden zal gelden. Steden en gemeenten waar relatief veel hoogopgeleide mensen wonen en werken doen het economisch beter. Een hoogopgeleide bevolking is productiever dan gemiddeld, besteedt (mede dankzij een hoger inkomen) vaak meer bij lokale bedrijven en is eerder geneigd om een eigen bedrijf te starten.

Tot slot zien we dat de arbeidsmarkt in toenemende mate een flexibel karakter heeft: er zijn steeds meer uitzendwerk, tijdelijke contracten en kleine zelfstandigen (zzp’ers). Deze verschuiving naar een nieuwe manier van werken kan leiden tot ander woon- en reisgedrag. De aantrekkelijkheid van een woonplaats zal bijvoorbeeld in toenemende mate afhangen van het voorzieningenaanbod voor deze groep werkenden.

2.1.3 Ruimtelijke ontwikkeling

De werklocaties in FoodValley liggen hoofdzakelijk langs de snelwegen A28, A1, A30 en A12. De regio kent twee haven gebonden bedrijventerreinen bij Nijkerk en Wageningen. Direct aan het knooppunt A1/A30 ligt bedrijventerrein Harselaar, welke wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van sectoren pluimvee en logistiek/handel. In Figuur 8 zijn alle bedrijventerreinen in de regio FoodValley weergegeven. Tabel 1 geeft inzicht in de voorraad kantoorruimte binnen de grootste gemeenten binnen de FoodValley.



Figuur 8. Bedrijventerreinenkaart FoodValley (bron: regio FoodValley, gebiedsvisie regio FoodValley, december 2013)

In relatie tot werklocaties zijn er twee belangrijke regionale ontwikkelingen te zien in de regio FoodValley en Amersfoort. De eerste hangt samen met de hierboven genoemde toename van flexibiliteit in de arbeidsmarkt. Door de groeiende groep zelfstandigen en ondernemers, wordt in toenemende mate op informele locaties gewerkt, buiten bedrijventerreinen en kantoorpanden. De tweede ontwikkeling is dat het aanbod van kantoren en bedrijfsruimten, alsook de leegstand, in de periode 2013-2016 verder gegroeid is.

De voorraad kantoorruimte in de regio FoodValley bedraagt 851.000 m² bruto vloeroppervlak, waarvan begin 2016 circa 12% leeg stond (105.000 m²). De leegstand varieert fors per gemeente; in Amersfoort was in 2016 circa twee keer zoveel van het totaal percentage verhuurbare kantoorruimten beschikbaar (20,3-27%).

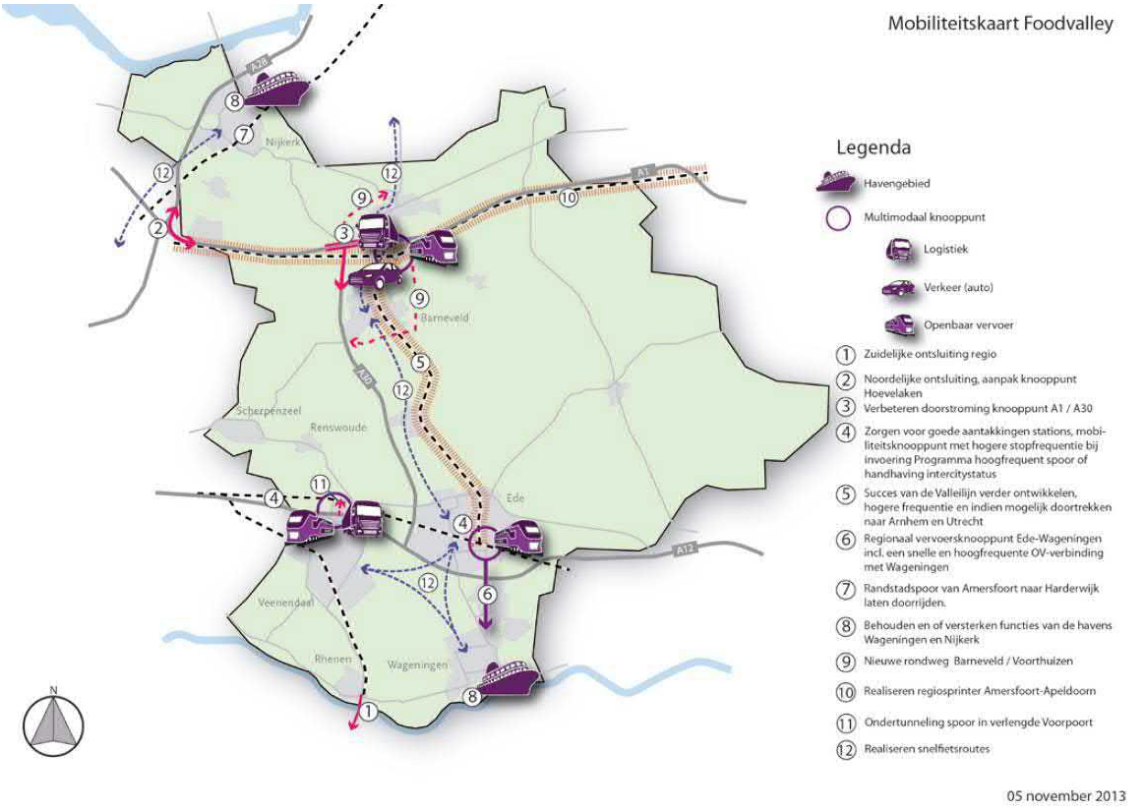
Gemeente	Voorraad 01-01-2016	Aanbod (leegstand) 01-01-2016	
	Absoluut (m^2)	*Absoluut (m^2)*	*Relatief (%)*
Barneveld	97.860	13.917	14,2
Ede	255.710	46.010	18,0
Nijkerk	106.295	7.755	7,3
Veenendaal	195.580	31.395	16,1
Wageningen	195.565	6.380	3,3
FoodValley Totaal	851.010	105.457	11,78

Tabel 1. Voorraad en aanbod van kantoren binnen de regio FoodValley.

Voor bedrijventerreinen zien we vergelijkbare trends. In de regio FoodValley is totale areaal bedrijventerreinen in 2017 1.420 ha, waarvan 185,8 ha (13,1%) beschikbaar is als aanbod. De confrontatie van behoefte en aanbod per segment laat een overaanbod zien binnen de segmenten ‘Productie’ en ‘Logistiek’ en een tekort in aanbod binnen het segment ‘Dienstverlening/ICT/Kennis’. Gezien de kwaliteit van het aanbod kan deze niet 1-op-1 tegenover de vraag worden gezet. Dit komt bijvoorbeeld doordat een deel van het aanbod versnipperd is over diverse (deels oudere) locaties of doordat het gealloceerd is voor lokale bedrijven.

Kenmerkend voor de regio FoodValley is dat een groot deel van de kantorenvoorraad op bedrijventerreinen is gelegen. Ook een aanzienlijk deel van de leegstand is daar geconcentreerd. De provincie Gelderland verwacht tot 2020 in de regio FoodValley nog een kleine uitbreidingsvraag van 5.000 m² verhuurbare vloeroppervlakte (vvo).

Op gebied van mobiliteit is de A1/A30 een multimodaal knooppunt waar logistiek, verkeer en openbaar vervoer samenkomen. Rond Voorthuizen wordt in 2019 een rondweg opengesteld en de ambitie is om ook rond Barneveld een rondweg aan te leggen. Verder heeft de regio een ambitie om enkele snelfietsroutes te realiseren. Zie Figuur 9 voor een mobiliteitskaart van de regio FoodValley.



Figuur 9. Mobiliteitskaart FoodValley (bron: regio FoodValley, gebiedsvisie regio FoodValley, december 2013).

2.1.4 Bereikbaarheid en verkeersveiligheid

De A1 is een belangrijke schakel in het Nederlandse (hoofd)wegennetwerk en onderdeel van de TEN-T corridor. Ter hoogte van de aansluiting met de A30 heeft de A1 meerdere functies, waaronder:

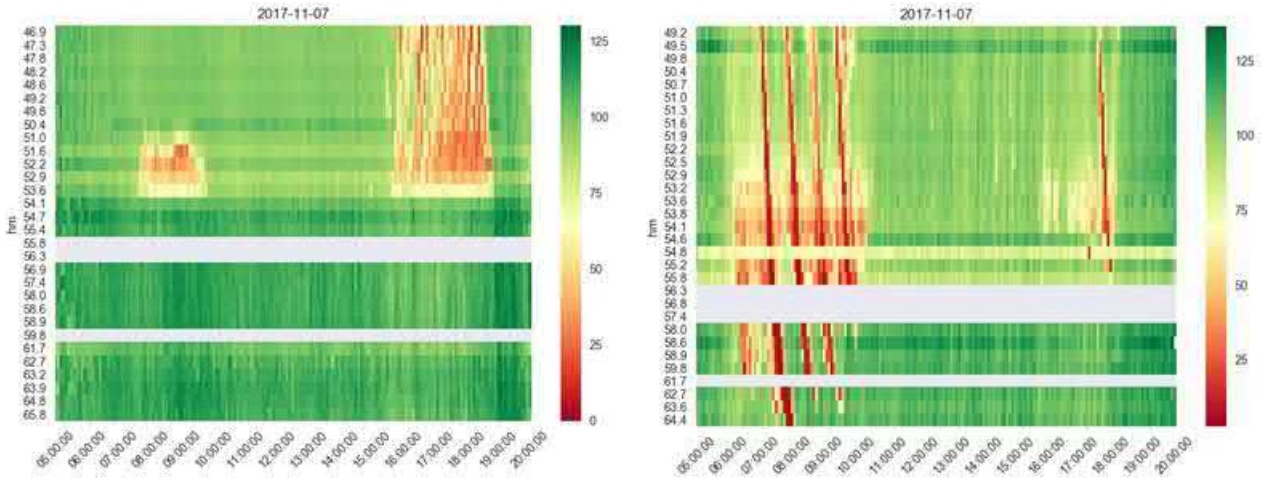
- Oost-westverbinding tussen de Randstad (regio Amsterdam) en de Nederlands-Duitse grens via onder meer Amersfoort, Barneveld, Apeldoorn, Deventer en Twente. Niet alleen voor personenverkeer maar ook voor vrachtverkeer is het een belangrijke route;
- Een omleidingsroute, in combinatie met de A30, bij verminderde wegcapaciteit op de A50, A12 of A28;
- Een ontsluiting van het omliggende gebied, waaronder de Amersfoortse regio en de regio FoodValley.

Ook de A30 heeft meerdere functies, waaronder:

- Verbinding voor verkeer tussen Amsterdam/Almere/Amersfoort en Arnhem/Nijmegen/A12 richting Duitsland (als onderdeel van de TEN-T corridor naar de Baltische Staten);
- Een omleidingsroute, in combinatie met de A1, bij verminderde wegcapaciteit op de A50, A12 of A28;
- Een ontsluiting van de regio FoodValley.

Op de aansluiting van de A30 op de A1 worden in toenemende mate problemen met de verkeersafwikkeling ervaren. In de avondspits is er sprake van hinder voor het verkeer vanuit de richting Amersfoort dat richting de A30/Ede wil afbuigen. In de ochtendspits ondervindt het verkeer vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort hinder. Ook in oostelijke richting (Apeldoorn) ontstaan er op de A1 doorstromingsproblemen. Dit leidt tot filevorming en reistijdverlies (zie de tijdwegdiagrammen in Figuur 10 waarin de gemiddelde snelheid (kleur) is afgezet tegen de tijd (x-as) en de positie (y-as)). Als gevolg daarvan (en van congestie op knooppunt Hoevelaken) ontstaat sluipverkeer op de routes die parallel aan de A1 lopen[18]. In de ochtend is dit het geval in westelijke richting, in de avondspits in oostelijke richting. De belangrijkste routes waarop sluipverkeer wordt geconstateerd, door de kernen Achterveld en De Glind, zijn in Figuur 11 aangegeven.

[18] Met NRM is verschil getoetst tussen de situatie met ‘aangepast Hoevelaken’ versus de situatie met zowel ‘aangepast Hoevelaken’ als ook A1/A30. Uit die analyse blijkt dat een deel van het sluipverkeer door A1/A30 veroorzaakt wordt.



Figuur 10. Gemiddeld verkeersbeeld november 2017. Linker schema: A1 rechts, vanuit Amersfoort. Rechter schema: A1 links, richting Amersfoort. De aansluiting A1/A30 ligt bij ca. km 54.1-54.6, Uilengoor (links) bij ca. km 53.0, Palmpol (rechts) bij ca. 52.2.

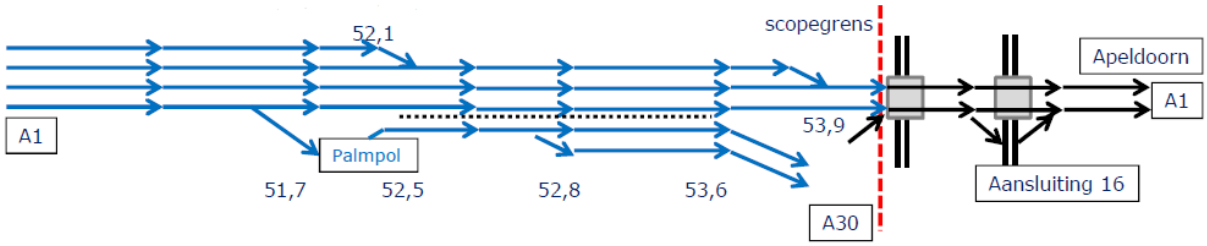


Figuur 11. Sluipwegen parallel aan de A1, met als gevolg hinder in met name Leusden en Achterveld.

Een ander gevolg van de congestievorming is dat er een verkeersonveilige situatie ontstaat: er vinden rond de aansluiting veel kop-staartongevallen plaats. Op de noordbaan van de A1 is een concentratie van ongevallen ter hoogte van de invoegstrook vanaf de A30. Op de zuidbaan vinden veel ongevallen plaats tussen de invoegstrook vanaf verzorgingsplaats Palmpol en de uitvoegstrook naar de A30. Ongevallen op afrit van de zuidbaan naar de A30 worden niet op die locatie geregistreerd maar zijn er wel.

Voor het wegennet staat een aantal projecten gepland met impact op de bereikbaarheid van de regio FoodValley. De meest ingrijpende is project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, dat de capaciteit van het knooppunt Hoevelaken plus delen van de A1 en de A28 vergroot. De scopegrens van dit project ligt aan de oostkant precies op de aansluiting A1/A30. Door dit project zal op de aansluiting A1/A30 de afstroom van verkeer richting Amersfoort verbeteren, maar vanuit Amersfoort zal de congestie ten opzichte van de huidige situatie toenemen: vanaf Hoevelaken tot aan de aansluiting A1/A30 wordt een extra strook gerealiseerd, die op de aansluiting A1/A30 ophoudt. Als gevolg hiervan zal ook de verkeersveiligheid veranderen. De noordbaan van de A1 zal door realisatie van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, en de vermindering

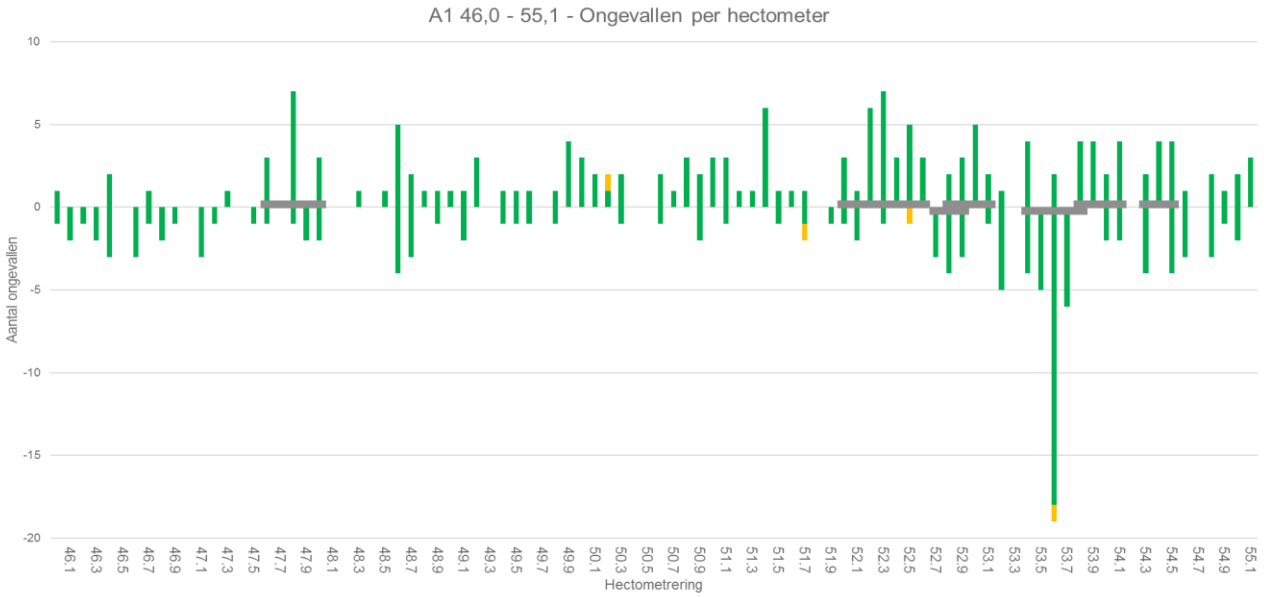
van congestie die hierdoor optreedt, veiliger worden. Echter, voor de zuidbaan is het tegenovergestelde het geval: de A1 wordt verbreed tussen Hoevelaken en de aansluiting A1/A30. Ter hoogte van de aansluiting gaat het aantal stroken over relatief korte afstand van vier naar twee. Dit veroorzaakt, in combinatie met invoegend verkeer vanaf verzorgingsplaats Palmpol en uitvoegend verkeer naar de A30, naar verwachting congestie en een verkeersonveilige situatie. De gevolgen van de realisatie van project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken voor de zuidbaan van de A1 zijn weergegeven in Figuur 12.



Figuur 12. Situatie zuidbaan A1 na realisatie project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. De blauwe pijlen zijn de rijstroken, wijzend naar de rijrichting (het oosten). De hectrometrering is op belangrijke punten aangegeven en ook verzorgingsplaats Palmpol staat in het figuur. Tussen km 52,1 en km 53,9 gaat de A1 zuidbaan van 4 naar 2 rijstroken, waarna reizigers op de A1/A30 aankomen en vervolgens bij aansluiting 16 Voorthuizen (ook alleen zuidbanen weergegeven).

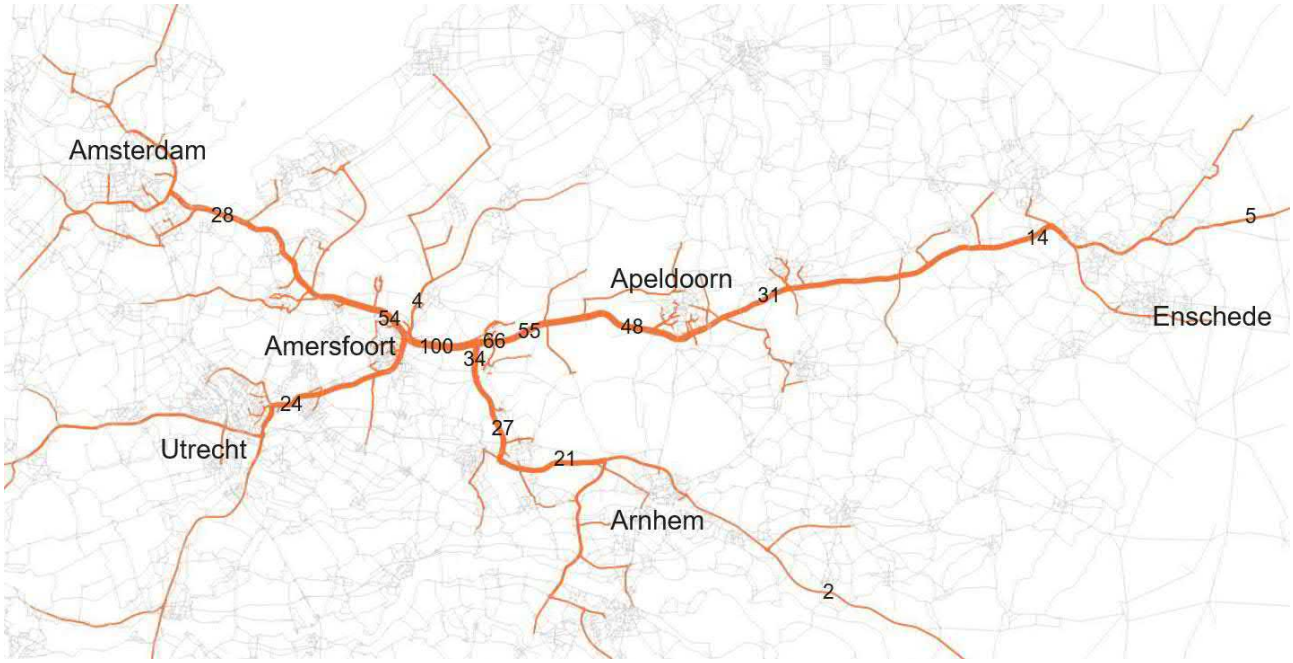
Ook aan de oostkant van de regio, tussen Apeldoorn-Zuid en Azelo, wordt de A1 verbreed naar 2x3 en deels 2x4 rijstroken (tussen Apeldoorn en Deventer). Op het onderliggend weggennet (OWN) wordt een westelijke rondweg rondom Voorthuizen gerealiseerd. Daarnaast zijn er kleinere projecten op het OWN, zoals realisatie van de Parklaan in Ede.

In Figuur 13 is het aantal ongevallen weergegeven. Het aantal ongevallen op de A1 richting Apeldoorn, nabij de aansluiting A1/A30 is hierbij opvallend.



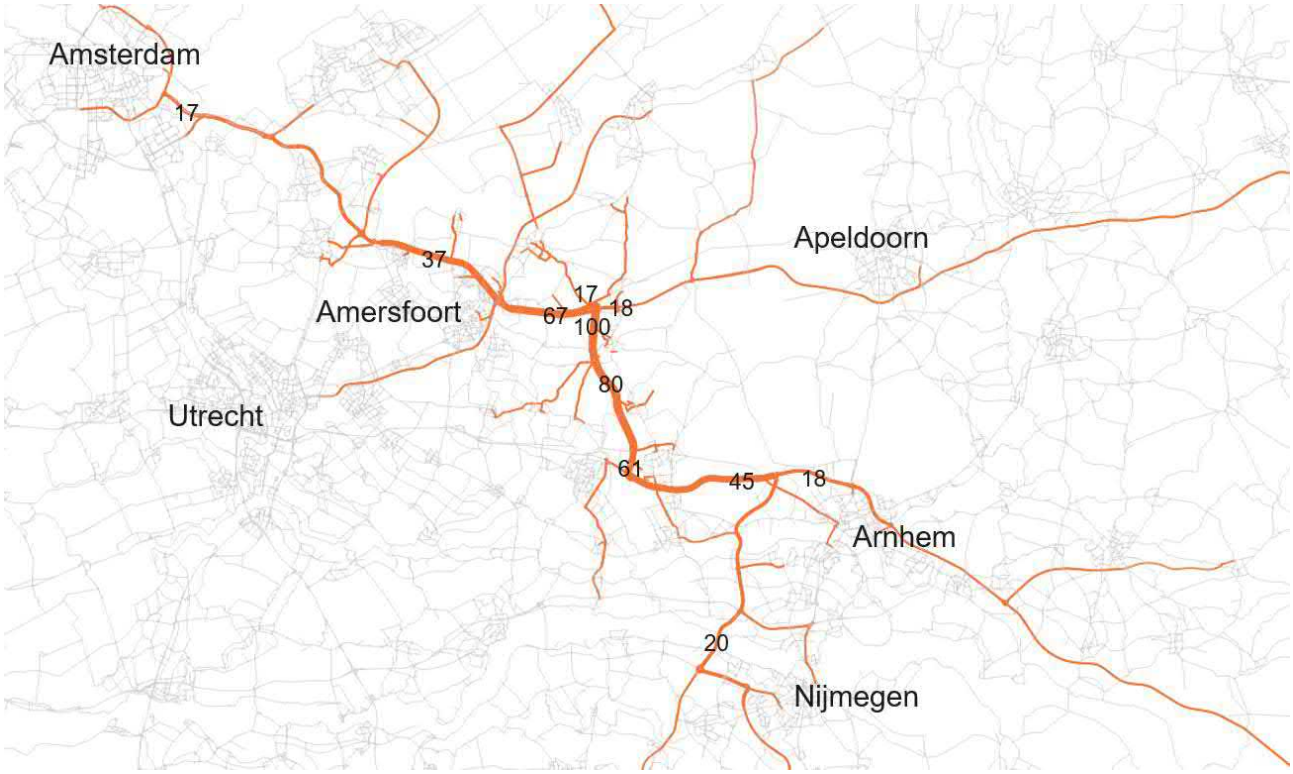
Figuur 13. Ongevallen van 2013 t/m 2015 per hectometer. Waarden boven de 0-lijn betreffen ongevallen op de noordbaan, waarden onder de 0-lijn ongevallen op de zuidbaan. De aansluiting A1/A30 ligt bij ca. km 54.1-54.6, Uilengoor (noordbaan) bij ca. km 53.0, Palmpol (zuidbaan) bij ca. 52.2. Bron: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON).

De prognose van verkeersintensiteiten en -congestie is bepaald met behulp van het nationale verkeersmodel NRM (Nederlands Regionaal Model). Uit dit model blijkt dat er vertraging blijft bestaan rondom de A1/A30. Uit de NRM-berekeningen blijkt verder dat de A1 met name gebruikt wordt voor lange-afstandsverkeer. Figuur 14 toont de herkomst en bestemming van het verkeer dat tussen Hoevelaken en Barneveld op de A1 rijdt. Hieruit blijkt dat een groot deel van het verkeer zijn herkomst of bestemming ten westen van Amersfoort en ten oosten van Barneveld heeft (Stedendriehoek, Twente, zuidelijke FoodValley en Arnhem/Nijmegen).



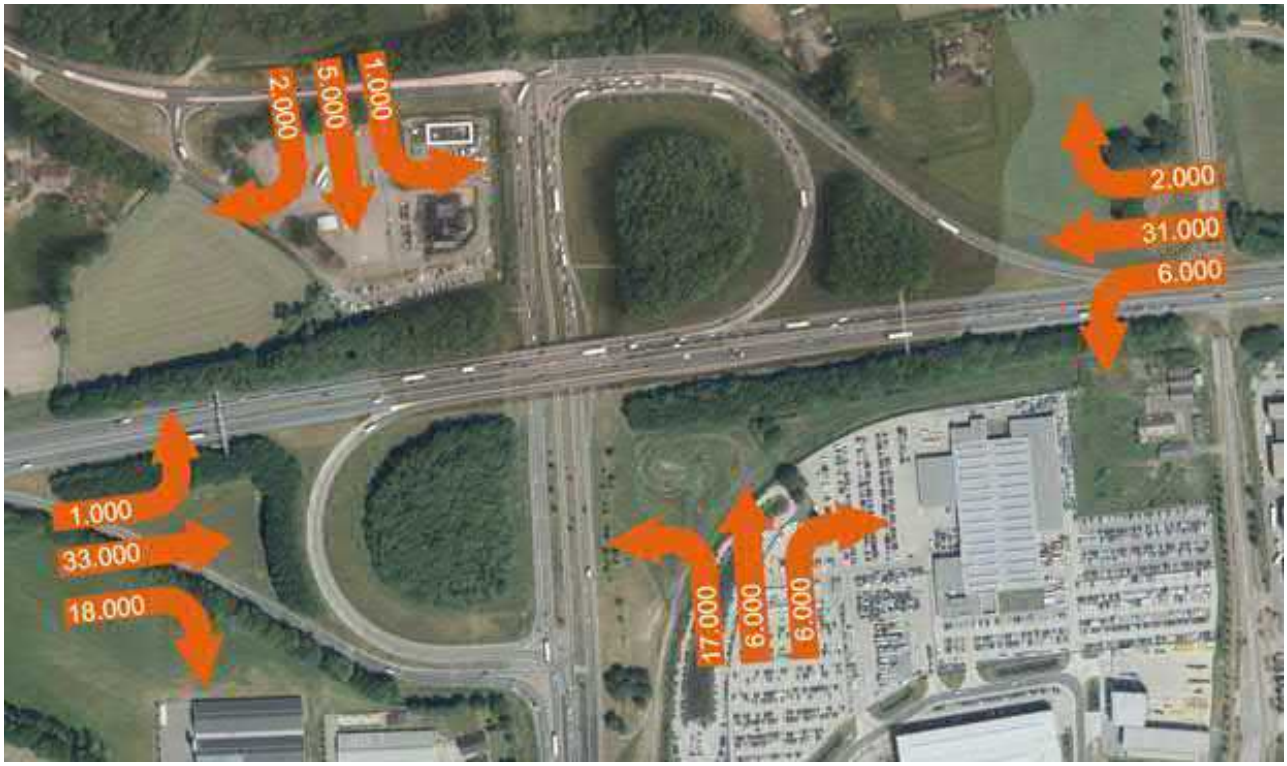
Figuur 14. Herkomst/bestemming van verkeer in 2030 op de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken (en vice versa) rijdt. Hoe dikker de lijn, hoe meer verkeer. Getallen geven percentages weer.

In onderstaande figuur is dezelfde analyse uitgevoerd voor de A30. Het blijk dat twee derde van het verkeer op de A30 ook op de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken rijdt.

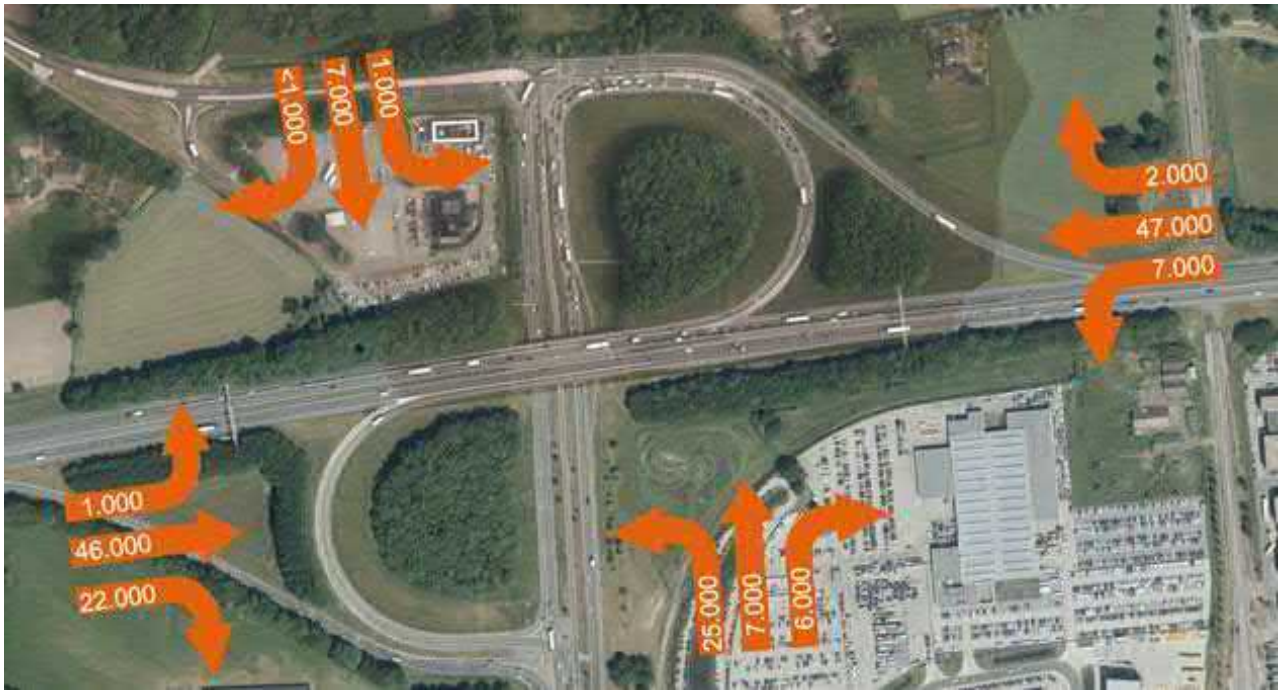


Figuur 15. Herkomst/bestemming van verkeer in 2030 op de A30 tussen Barneveld en de aansluiting A1/A30 (en vice versa) rijdt. Hoe dikker de lijn, hoe meer verkeer. Getallen geven percentages weer.

In de volgende figuren zijn de etmaalintensiteiten per richting op de A1/A30 weergegeven van de jaren 2014 en 2030. Uit deze figuren blijkt dat naast de doorgaande stroom op de A1 (oost-west en west-oost), de stroom van zuid naar west en vice versa de belangrijkste is. Tussen 2014 en 2030 groeit het verkeersaanbod sterk, onder andere door realisatie van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken.



Figuur 16. Aantal motorvoertuigen per etmaal in 2014 (bron: Ministerie van IenW, Nederlands Regionaal Model (NRM) Hoog).



Figuur 17. Aantal motorvoertuigen per etmaal in 2030 (bron: Ministerie van IenW, Nederlands Regionaal Model (NRM) Hoog).

Naast de NRM cijfers is gekeken naar de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA). In de NCMA komt de A1 tussen de aansluiting A30 en Apeldoorn naar voren als knelpunt, zowel bij lage als hoge economische scenario's. De verlieskosten op dit traject worden voor 2040 geschat tussen 12 (lage scenario) en 23 (hoge scenario) miljoen euro per jaar.

Openbaar Vervoer

Op gebied van openbaar vervoer zijn er in het studiegebied twee treinverbindingen:

- De NS-intercity tussen Apeldoorn en Amersfoort, afwisselend richting Utrecht, Schiphol en Amsterdam Centraal (4x per uur). Deze intercity stopt niet in Barneveld.
- De Valleilijn: Twee ConneXXion treinen per uur tussen Barneveld-Zuid en Amersfoort, en twee tussen Ede/Wageningen en Amersfoort. Het traject Barneveld-Zuid-Amersfoort wordt dus 4x per uur bediend.

De punctualiteit van deze beide lijnen is goed: in gemiddeld 90% van de gevallen rijden ze op tijd. De intercity heeft voldoende capaciteit. De Valleilijn daarentegen is in de spitsen overvol door met name scholieren. Een ontwikkeling die wordt onderzocht is een frequentieverhoging van de Valleilijn van 2 naar 4x per uur tussen Barneveld en Ede tussen nu en 2040. Gezien de aard, herkomst en bestemming van het autoverkeer op de A1/A30 (lange afstandsverkeer) zal dit weinig effect hebben op het verkeersbeeld.

2.2 Opgaven

Op basis van de hierboven beschreven ontwikkelingen, trends en prognoses is er een aantal opgaven geïdentificeerd. Tabel 2 vat deze opgaven samen. De nummers verwijzen naar de alinea's waarin de opgave verder wordt toegelicht.

Opgave	Omschrijving	Relatie met de aansluiting A1/A30
2.2.1 Woningbouwopgave	Bieden van voldoende woningen in de regio	Groei van inwonersaantal betekent een grotere vervoersvraag in de regio. Druk op de aansluiting neemt toe.
2.2.2 Hoogopgeleiden en vakmensen binden	Een aantrekkelijk vestigingsklimaat bieden voor zowel wonen als werken	Indien de nieuwe hoogopgeleiden/vakmensen die worden aangetrokken binnen de regio nabij hun werk gaan wonen, is er een beperkte relatie tot de A1/A30. Moeten ze reizen voor hun werk, dan is die relatie er wel.
2.2.3 Transformatie bedrijventerreinen en kantoren	Bieden van voldoende ruimte die aansluit op de behoeften binnen de markt	Mogelijk een verandering of verschuiving van de vervoersvraag
2.2.4 Verbeteren bereikbaarheid regio FoodValley en verbeteren verbinding regio Oost-Nederland met midden- en west-Nederland	Bieden van een bereikbare regio, reductie van voertuigverliesuren	Deze opgave is een direct resultaat van de (dis)functionaliteit van de aansluiting A1/A30
2.2.5 Verbeteren verkeersveiligheid	Bieden van een veilige weginfrastructuur, verminderen ongevallen, verminderen sluipverkeer	Deze opgave is een direct resultaat van de (dis)functionaliteit van de aansluiting A1/A30

Tabel 2. Opsomming van de opgaven en per opgave de relatie tot de aansluiting A1/A30.

2.2.1 Woningbouwopgave

De onder paragraaf 2.1.1 beschreven regionale demografische ontwikkelen hebben vooral gevolgen voor de regionale woningmarkt. Hier ligt dan ook een opgave (ondanks dat wonen en de woningmarkt al zijn aangemerkt als kernthema's voor de regio, in de Gebiedsagenda Oost-Nederland 2013). De kwantitatieve woningbouwopgave in de periode 2015-2025 is voor de regio FoodValley vastgesteld op 14.500 woningen. In Apeldoorn is er maximaal voor 3.500 woningen aan harde plancapaciteit in de periode 2015 t/m 2024, aangevuld met 600 op basis van onderzoek dat aantoont dat er in Apeldoorn voor 2016 tot en met 2018 een extra vraag naar woningbouw bestaat. De provincie Utrecht heeft in de Provinciale Structuurvisie 2013 - 2028 (PRS) een woningbouwprogramma opgenomen van 16.480 woningen in de regio Amersfoort. In 2015 bedroeg het restant binnen het programma voor de regio Amersfoort 15.138 woningen. De gemeenten in het

studiegebied (FoodValley, Amersfoort en Apeldoorn) hebben als gevolg van diverse demografische ontwikkelingen dus een aanzienlijke woningbouwopgave voor de periode 2015-2025.

2.2.2 Hoogopgeleiden en vakmensen binden

In lijn met de ontwikkeling van de kenniseconomie, groeit de vraag naar hoogopgeleiden (of specifieker, mensen met hoog innovatief vermogen en autonomie) sterker dan ooit. Ook zullen er minder vakmensen met een ambacht (bijvoorbeeld in de techniek) beschikbaar zijn. Als gevolg hiervan ondervindt FoodValley concurrentie op de arbeidsmarkt voor hoge opgeleiden en vakmensen van instellingen en bedrijven uit andere regio's. De regio staat daarom voor de opgave om hoogopgeleiden en vakmensen aan zich te binden om zo te voldoen aan de groeiende vraag naar deze groep werknemers. De regio moet aantrekkelijk zijn om te werken, om zo te kunnen concurreren met andere regio's met vraag naar hoogopgeleiden die samenhangt met de groeiende kenniseconomie in Nederland.

2.2.3 Transformatie bedrijventerreinen en kantoren

Hoewel er in 2017 in de regio FoodValley 185,8 ha van de 1.420 ha bedrijventerreinen beschikbaar is, sluit deze niet goed aan bij de geraamde vraag van 114 ha voor de periode 2017-2025. Binnen de segmenten productie en logistiek is een overaanbod, terwijl er te weinig aanbod is voor dienstverlening, ICT en kennis. Voor de kantorenvoorraad is de situatie vergelijkbaar. Ook van de kantoren staat een deel leeg dat niet te matchen is met de vraag. De opgave is daarom leegstaande terreinen en kantoren te transformeren om zo het overschot beschikbaar te maken voor de vraag.

2.2.4 Verbeteren bereikbaarheid

Er is een duidelijk bereikbaarheidsprobleem rondom de aansluiting van de A30 op de A1. Hier worden in toenemende mate problemen met de verkeersafwikkeling ervaren. Gezien de herkomst-/bestemming van het verkeer is deze opgave bovenregionaal. De opgave is de bereikbaarheid van de regio FoodValley alsook de verbinding tussen Oost-Nederland en west-/midden-Nederland te verbeteren. De A1 en A30 moeten aantrekkelijk zijn voor zowel het lange-afstandsverkeer als bestemmingsverkeer en daarmee sluiproutes onnodig maken.

De huidige treinen hebben een hoge punctualiteit. Voor de Valleilijntreinen geldt dat de treinen in de spits vol zijn. De Intercity verbindingen tussen het oosten en westen stoppen niet op station Barneveld. De verwachting is dat met de ingezette verbeteringen op de Valleilijn (langer materieel) er lokaal een verlichting op kan treden, maar dat dit onvoldoende is om de bovenregionale bereikbaarheidsopgave op te lossen.

2.2.5 Verbeteren verkeersveiligheid

De problemen in de verkeersafwikkeling op de aansluiting A1/A30 veroorzaken momenteel een verkeersonveilige situatie, die in de toekomst deels verbetert, maar ook deels verslechtert. De opgave is het aantal ongevallen op en rond de aansluiting te verminderen. Door de doorstroming te verbeteren zal het aantal ongevallen afnemen.

2.3 Urgentie

Uit de hierboven beschreven analyse blijkt dat er niet alleen in de toekomst, maar ook al in de huidige situatie een urgente bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsopgave ligt. Ondanks investeringen, zoals op de A1 tussen Hoevelaken en Barneveld, doen zich volgens de NMCA bij zowel lage als hoge groei (demografisch en economisch) knelpunten voor vanaf de aansluiting A1/A30 tot Apeldoorn. Dit resulteert in jaarlijkse (en ook aanzienlijke) verlieskosten.

Verder toont de bovenstaande analyse aan dat de A1/A30 de spil is in lange afstandsvervoer tussen enerzijds de (noordelijke) Randstad en Duitsland (via de A1) en anderzijds richting de zuidelijke FoodValley (Ede, Wageningen) en de Regio Arnhem-Nijmegen. De wegen hebben daarmee een bovenregionale functie. Daarbij is de A1 op internationaal niveau een belangrijke rijksweg, omdat het als TEN-T corridor onderdeel uitmaakt van het Europese transport netwerk.

Het oplossen van het knelpunt A1/A30 draagt bij aan het ruimtelijk economisch vestigingsklimaat in de regio FoodValley (noordelijke deel). Door het vergroten van de agglomeratiekracht (ook in relatie tot de zuidelijke FoodValley, Amersfoort en Apeldoorn) komen meer banen en voorzieningen binnen bereik, ontstaat meer interactie tussen economische sectoren en ontstaan aantrekkelijke en bereikbare economische toplocaties

voor personen en goederen. Daarbij draagt het oplossen van het knelpunt bij aan het vergroten van de aantrekkelijkheid van het leefmilieu. Onder meer de verkeersveiligheid neemt toe en sluipverkeer wordt voorkomen. Daarmee ontstaan aantrekkelijke, veilige, gezonde en duurzame dorpen, steden, woonmilieus en landschappen (wat ook weer bevorderend is voor het vestigingsklimaat). Tot slot draagt optimalisatie van de aansluiting A1/A30 bij aan het vergroten van de aantrekkelijkheid van het totale vervoersysteem voor de gebruiker. Dit betekent dat ingezet moet worden op het ontwikkelen van een samenhangend multimodaal mobiliteitssysteem (met name fiets, openbaar vervoer en auto) van voldoende kwaliteit dat optimaal bijdraagt aan bovenstaande ambities én de (toekomstige) mobiliteitsbehoefte van reizigers kan faciliteren.

3 BETROKKEN PARTIJEN

Dit hoofdstuk beschrijft de betrokken partijen en de belangen van deze partijen om de eerdere genoemde opgaven op te lossen. Hierbij wordt vooral ingegaan op de bereikbaarheidsopgave en verkeersveiligheidsopgave, omdat het functioneren van de aansluiting A1/A30 hier direct invloed op heeft (zoals blijkt uit Tabel 2, paragraaf 2.2). Er wordt kort toegelicht op welke manier de partijen een rol spelen of kunnen spelen in het nader uitwerken en uitvoeren van de oplossingsrichtingen. Het betreft centrale en decentrale overheden en niet-bestuurlijke partijen, ingedeeld op basis van de betrokkenheid bij het project. Dat wil zeggen: leden van de stuurgroep, ambtelijke werkgroep en klankbordgroep. Het hoofdstuk begint met een toelichting op deze projectorganisatie (onder paragraaf 3.1).

Onderstaande afbeelding (Figuur 18) laat zien in wiens beheer de wegen met relatie tot dit MIRT-Onderzoek zijn. Het toont aan dat de belangrijkste wegen in het onderzoek, behalve de N301, in beheer zijn bij het rijk. De A30 is autosnelweg vanaf het zuiden gerekend tot ongeveer het spoorwegviaduct. Formeel wordt de weg ten noorden van dat punt de N30 (zoals ook aangegeven op de hectometerbordjes). De N30 loopt door tot aan het noordelijke kruispunt met de toe- en afrit aan de A1, hoofdrijbaan links (richting A'dam). De Zelderseweg (N301) start vanaf dat punt. De verkeersregelinstallaties (VRI's) en de toeritdoseerinstallaties (TDI's) zijn in beheer van Rijkswaterstaat.



Figuur 18. Wegbeheerders rondom de aansluiting A1/A30 (bron: Rijkswaterstaat, 'wegbeheerders', https://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/wegbeheerders.aspx, geraadpleegd op 6-6-2018)

3.1 Projectorganisatie

Initiatiefnemers van het MIRT-Onderzoek zijn de gemeente Barneveld (trekker namens de regio FoodValley) en de provincie Gelderland. Hoe de projectorganisatie is opgebouwd blijkt uit het onderstaande schema (Figuur 19) en de toelichting per organisatieonderdeel.



Figuur 19. Projectorganisatie MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld (bron: Plan van Aanpak MOAB (MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld), Bureau Tauw, 5 mei 2017).

Het projectteam wordt gevormd door de opdrachtgever (de ambtelijke werkgroep) en Arcadis, die het project uitvoert. De ambtelijke werkgroep bestaat dhr. P. Hekman (adviseur verkeer, gemeente Barneveld), mw. L. Hick (beleidsmedewerker, provincie Gelderland), dhr. B. van Oort en dhr. R. Vermijs (beiden senior adviseur verkeer en vervoer, Rijkswaterstaat Oost-Nederland), en tot slot vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dhr. Herman Roem (senior beleidsmedewerker) (tot 1 maart 2018) en mw. G. Moerman (beleidsmedewerker programmering rijkswegen) (per 1 maart 2018). Het projectteam is verantwoordelijk voor de totstandkoming van alle producten die behoren tot het MIRT-Onderzoek, en het betrekken van omgevingspartijen. De omgevingspartijen zijn verenigd in een klankbordgroep. Deze groep met vertegenwoordigers van niet-bestuurlijke partijen levert input, reflecteert op de opgaven en oplossingsrichtingen, en denkt mee over het vervolgtraject.

Het projectteam wordt aangestuurd door de stuurgroep. Deze groep bestaat uit dhr. P.J.T. van Daalen (wethouder gemeente Barneveld, portefeuille Verkeer), dhr. G.J. van den Hengel (tot 17 mei 2018 stuurgroep lid en wethouder gemeente Barneveld, portefeuille Economie) en mw. C. Bieze (gedeputeerde van de provincie Gelderland). Rijkswaterstaat en/of het ministerie zijn niet vertegenwoordigd in de stuurgroep.

De volgende paragrafen van het hoofdstuk geven een beschrijving van de betrokken partijen, op welke manier ze betrokken zijn en wat hun belangen zijn.

3.2 Stuurgroep

3.2.1 Gemeente Barneveld

De aansluiting A1/A30 ligt in het noordwesten van de gemeente Barneveld, een groeiende gemeente met 57 duizend inwoners. Voor de leefbaarheid en bereikbaarheid in de huidige situatie, alsook om de toekomstige groei te kunnen faciliteren is doorstroom op de A1/A30 van groot belang. Daarbij werkt goede bereikbaarheid als katalysator voor de economische groei van de gemeente. Bereikbaarheid is onlosmakelijk verbonden met de logistiek sector die groot is in Barneveld. Naast de pluimveesector waar Barneveld bekend om staat, is de gemeente het strategisch centrum voor logistiek in het gebied Amersfoort-Apeldoorn-Ede/Veenendaal. De centrale ligging tussen de Randstad en oost- en noord-Nederland en de snelwegen A1 en A30 maakt Barneveld tot een logistiek concentratiepunt. Verder heeft de gemeente een belangrijk bedrijventerrein in de oksel van de A1 en de A30 liggen, Harselaar.

Gezien de ligging van Harselaar, de potentie van het nog uitgeefbare terrein, en de voorziene groei van de logistiek sector in Barneveld is het in het belang van de gemeente dat er goede doorstroming is op de A1 en de A30. Dit belang is terug te zien in de ambities van de gemeente Barneveld. Zo heeft de gemeente de ambitie om ‘te werken aan zowel een optimale externe bereikbaarheid van de gemeente als geheel als van

de individuele woon- en werklocaties'[19]. Bereikbaarheid draagt ook bij aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat, een andere belangrijke ambitie van de gemeente. Om de ambities waar te maken, heeft de gemeente Barneveld onder meer de krachten gebundeld met de gemeenten waarmee Barneveld samen de regio FoodValley vormt. Eén van de uitkomsten daarvan is de 'Strategische Agenda 2015-2019 FoodValley, van denken naar doen' (januari 2016). Maar ook daarvoor al zette de regio FoodValley zich in voor het optimaliseren van de bereikbaarheid van de regio. Zo werd in 2013 het Mobiliteitsfonds opgericht. Dit fonds is bedoeld om financieel bij te dragen aan regionale verkeer- en vervoersprojecten die zonder deze bijdrage niet, vertraagd of versoberd uitgevoerd worden[20]. Het verbeteren van de doorstroming op de aansluiting A1/A30 is daar één van. Daarvoor heeft de regio FoodValley ook actief een politieke lobby gevoerd. In juni 2016 werd namens de gemeente Barneveld en de regio FoodValley tijdens het Algemeen Overleg MIRT een petitie aangeboden over de gewenste aanpak van de aansluiting A1/A30.

Bij het uitwerken van oplossingsrichtingen, speelt de gemeente Barneveld een belangrijke rol. De gemeente is de trekker in het MIRT-Onderzoek en vertegenwoordiger van de regio FoodValley. Hierin trekt de gemeente samen op met de provincie Gelderland. De provincie is gezamenlijk met het Rijk verantwoordelijk voor de voorbereiding van het BO MIRT. Dit betekent dat voor het BO MIRT van het najaar 2018 de provincie verantwoordelijk is voor het inbrengen van het onderwerp A1/A30 en de benodigde onderbouwing. Mocht in het BO MIRT worden besloten tot het starten van een MIRT-Verkenning A1/A30, dan zal ook besloten moeten worden wie het voortouw hierin neemt.

3.2.2 Provincie Gelderland

Gelderland is de grootste provincie van Nederland en telt ruim 2 miljoen inwoners. De provincie is gelegen in het midden en oosten van Nederland en wordt in het noordoosten begrensd door Overijssel, in het oosten door de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen, in het zuiden door Limburg en Noord-Brabant, in het uiterste zuidwesten door Zuid-Holland, in het westen door de provincie Utrecht, in het noordwesten door de Veluwerandmeren, met aan de overkant Flevoland. Binnen de provincie liggen zeven diverse sociaaleconomische regio's (of Daily Urban Systems); het Rivierengebied, Nijmegen, Arnhem, de achterhoek, regio FoodValley, de Cleantech regio, en de noordrand van de Veluwe. Uit onderzoek blijkt dat het vestigingsklimaat in Oost-Nederland goed is als direct gevolg van het aantrekkelijk woon- en leefklimaat[21]. Het is dus niet voor niets dat er binnen de provincie gesproken wordt over 'de voordeur in de stad en de achterdeur op het platteland'[22]. Verder staat de regio bekend om de kwaliteit van de universiteiten en het eerdergenoemde agriculturele karakter.

De zeven Daily Urban Systems zijn de regio's waarbinnen verreweg de meeste dagelijkse verplaatsingen voor de meeste burgers afspelen binnen Gelderland. Ook vindt er veel verplaatsing plaats tussen de regio's binnen de provincie Gelderland en regio's daarbuiten, en rijdt er veel lange-afstandsverkeer door de provincie. Vanuit de gemeente Apeldoorn is er bijvoorbeeld veel doorstroom naar het westen van het land, en met name de Randstad. Zoals al meerdere keren benoemd is deze doorstroom op de A1, rondom aansluiting A1/A30, niet optimaal. Ook de bereikbaarheid van luchthavens (met name Schiphol) vanuit de provincie is een opgave. Verder geldt de verkeersveiligheidsopgave ook voor de provincie, niet alleen op en rondom de aansluiting zelf, maar ook op het onderliggend wegennet (in het beheer van de provincie). De sluiproutes die parallel aan de A1 liggen, lopen merendeels door de provincie Gelderland. Ook de N301 vormt een sluiproute binnen de provincie (voor verkeer richting de A28).

Net als voor de gemeente Barneveld en de regio FoodValley, is het dus ook voor de provincie van belang de opgaven die er liggen aan te pakken. Dit blijkt ook uit de omgevingsvisie van de provincie, waarin duurzaamheid, economie en bereikbaarheid de voornaamste pijlers zijn. Net als Barneveld en FoodValley is de provincie initiatiefnemer van het MIRT-Onderzoek. Daarbij is de provincie de gesprekspartner van de minister als het gaat om de aansluiting A1/A30. Onder meer middels moties heeft de provincie het belang van het aanpakken van de aansluiting A1/A30 onder de ministers aandacht proberen te brengen.

[19] Gemeente Barneveld, 'Strategische visie Barneveld 2030', http://barneveld2030.nl/, geraadpleegd 28-3-2018.
[20] Regio FoodValley, 'Mobiliteitsfonds verbetert bereikbaarheid regio FoodValley', http://www.regiofoodvalley.nl/wonen/mobiliteit/nieuwsbericht/artikel/mobiliteitsfonds-verbetert-bereikbaarheid-regio-foodvalley/, geraadpleegd 28-3-2018.
[21] Provincie Gelderland en provincie Overijssel, 'De Kracht van Oost-Nederland, een economisch geografische analyse', 18 januari 2017
[22] Regio FoodValley, 'Strategische Agenda 2015-2019 FoodValley, van denken naar doen', januari 2016

Tot slot kan de provincie een essentiële rol spelen in de aanpak van de opgaven. Wat betreft de bereikbaarheidsopgave en verkeersveiligheidsopgave kan de provincie, parallel aan een eventuele grotere infrastructuuroplossing, maatregelen nemen op het gebied van smart mobility en (samen met andere partijen) openbaar vervoer.

3.3 Ambtelijke werkgroep

De gemeente Barneveld en provincie Gelderland maken niet alleen deel uit van de stuurgroep, maar vormen samen met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat Oost-Nederland ook de ambtelijke werkgroep. Zoals genoemd vormt de ambtelijke werkgroep samen met de opdrachtnemer (Arcadis) de projectgroep.

3.3.1 Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is namens de Rijksoverheid verantwoordelijk voor het vervoersbeleid en het water- en milieubeheer. Samen met decentrale overheden wordt met projecten en programma's vormgegeven aan deze verantwoordelijkheid. De financiële investeringen in deze programma's en projecten wordt vastgelegd in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Of een programma of project in het MIRT terecht komt – en dus door de centrale overheid (mede)gefinancierd wordt – wordt ieder jaar besloten tijdens het Bestuurlijk Overleg MIRT (BO MIRT). Een MIRT-Onderzoek kan aanleiding geven om een MIRT-Verkenning te starten waarover besluitvorming plaatsvindt in het BO MIRT.

In het MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld, participeert het IenW, maar 'draagt geen verantwoordelijkheid voor eventuele tussenresultaten en voor het eindrapport van het MIRT-Onderzoek'[23]. Het MIRT-Onderzoek wordt immers uitgevoerd op initiatief van de regio en door de regio aangeboden aan het ministerie. Zoals overeengekomen in het BO MIRT van het najaar 2017 treden Rijk en regio met elkaar in overleg en kijken samen of er na afronding van het MIRT-Onderzoek een MIRT-Verkenning kan worden gestart en met welke scope.

3.3.2 Rijkswaterstaat Oost-Nederland

Rijkswaterstaat (RWS) is het uitvoerend agentschap van het ministerie van IenW. Het beheer van de A1/A30 (en N30) valt onder Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Mocht het MIRT-Onderzoek uiteindelijk leiden tot een MIRT-Verkenning en vervolgens een project, dan is Rijkswaterstaat een belangrijke partner. De verkeersregelinstallaties en de toeritdoseringsinstallaties van de A1 en A30 zijn eveneens in het beheer van Rijkswaterstaat.

3.4 Klankbordgroep

De klankbordgroep is een brede, diverse groep partijen die allemaal direct of indirect belang hebben bij de doorstroom op de A1/A30. Het projectteam maakt gebruik van de (gebieds)kennis en ervaringen van de klankbordgroep. De rol van de klankbordgroep is input aanleveren en inhoudelijke reflecteren op de input, de problemen, de oplossingsrichtingen, de effecten en het vervolgtraject. Dit is gedaan middels twee interactieve sessies waarvoor de vertegenwoordigers waren uitgenodigd[24]. Na de sessies is hen gelegenheid geboden te reageren op de (tussentijdse) stukken en/of 'nabranders' te delen. In paragraaf 3.5 is het participatieproces verder toegelicht.

3.4.1 Bestuurlijke partijen

3.4.1.1 Rijkswaterstaat (RWS) Midden-Nederland

Naast RWS Oost-Nederland, is ook RWS Midden-Nederland bij het MIRT-Onderzoek betrokken, als lid van de klankbordgroep. RWS Midden-Nederland is verantwoordelijk voor het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. Omdat de scope van dit project precies bij de aansluiting A1/A30 ophoudt en er daarmee ook overlap is met het studiegebied van het voorliggende MIRT-Onderzoek, is RWS Midden-Nederland een

[23] Plan van Aanpak MOAB (MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld), Bureau Tauw, 5 mei 2017.
[24] Niet alle genodigden waren ook aanwezig bij *beide* sessies op 28 november 2017 en 8 mei 2018. De ANWB en Fietsersbond zijn op geen van de twee sessies vertegenwoordigd. Toch worden deze partijen wel genoemd in dit hoofdstuk omdat zij wel worden gezien als belanghebbenden.

onmisbare klankbordgroep-partij. Zoals eerder aangegeven is er na realisatie van project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken een snelle afwikkeling van 4 naar 2 rijstroken (zie paragraaf 22.4 en met name Figuur 12). Via politiek-bestuurlijke wegen is de minister gevraagd een oplossing te vinden voor het probleem op de A1/A30. De noodzaak werd in eerdere stadia niet door de minister erkend. Als dat wel het geval was geweest, had het optie kunnen zijn de projectscope van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken (nog in de beginfase) uit te breiden. Nu dat geen optie meer is, is de verkeerskundige die vanuit RWS Midden-NL bij het project betrokken is gevraagd aan te haken om zijn kennis over het project, en met name de verkeerssituatie op de A1 richting Amersfoort-Apeldoorn, te delen met het projectteam. In het uitwerken van de 'voorkeursoplossingsrichting' binnen dit MIRT-Onderzoek is het voorkomen van kapitaalvernietiging (het tenietdoen van een investering) als uitgangspunt meegenomen. Concreet betekent dit dat, voor zover mogelijk, (recente) investeringen die bijvoorbeeld voor project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken zijn gedaan, niet ongedaan worden gemaakt. Denk hierbij aan het weghalen van nieuwe of nog bruikbare portalen, duikers, geluidschermen en asfalt.

3.4.1.2 Provincie Utrecht

Hoewel de provincie Utrecht de kleinste provincie van Nederland is (1.29 miljoen inwoners), heeft Utrecht met haar centrale ligging in het midden van Nederland een unieke positie in het netwerk van de kennisregio's Amsterdam, Utrecht, Delft/Rotterdam, Wageningen en Eindhoven. Niet voor niets wordt Utrecht wel de draaischijf genoemd voor het verkeer en vervoer in heel Nederland, maar ook voor internationale verbindingen vormt Utrecht een belangrijke schakel. Vanuit grote delen van het land fungeert Utrecht als een poort naar de Randstad. Van alle auto's die op een gemiddelde werkdag de provincie verlaten, er aankomen, er binnen reizen of er doorheen reizen, is 19% 'doorreiziger'[25]. De belangrijkste wegen die door doorreizigers worden gebruikt zijn de snelwegen A1, A12 en de A2. Ook de A27 en A28 worden in combinatie met andere wegen gebruikt door reizigers die de provincie doorkruizen om van A naar B te komen.

Utrecht is de grootste stad, gevolgd door Amersfoort, Veenendaal, Zeist en Nieuwegein. Uit onderzoek blijkt dat de assen Amsterdam-Amersfoort-Apeldoorn (A1)/Zwolle (A28) en Amsterdam-Utrecht-Arnhem/Den Bosch-Eindhoven sterk in opkomst zijn voor bedrijfsnetwerken, pendel en verhuisstromen[26].

Een goeie doorstroom op deze wegtrajecten is dus van groot belang voor de economie en het leefklimaat in de regio. In de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013-2028 (herijkt in 2016) geeft de provincie als belang aan het 'zorgdragen voor en voldoende ruimte bieden voor een goede bereikbaarheid voor woon-, werk- en vrijetijdslocaties'[27]. De bereikbaarheid van Utrecht Science Park is een zorg die expliciet door de provincie wordt genoemd[28]. In relatie tot de bereikbaarheid vormen veiligheids-, leefbaarheids- en landschappelijke aspecten belangrijke aandachtspunten voor de provincie. De sluiproutes parallel aan de A1 houden hiermee relatie omdat het gebruik van deze wegen, die voor een groot deel binnen de provincie Utrecht vallen, impact heeft op de veiligheid en leefbaarheid langs deze routes.

Naast de zorg over de bereikbaarheid van Utrecht Science Park, is het voor Utrecht ook van belang dat de gemeenten Renswoude, Veenendaal en Rhenen goed bereikbaar zijn. Deze gemeenten maken deel uit van de regio FoodValley; de overige gemeenten binnen de regio FoodValley behoren tot de provincie Gelderland.

3.4.1.3 Gemeente Amersfoort

De gemeente Amersfoort, met ruim 150.000 inwoners wordt in het Gemeentelijke Verkeer en Vervoerplan Barneveld Visie genoemd als een van de belangrijkste partners voor Barneveld op het gebied van de externe bereikbaarheid. Hoewel de gemeente Amersfoort niet direct (als initiatiefnemer of gegadigde in het projectteam) betrokken is bij het MIRT-Onderzoek, is een goede samenwerking wel van belang om tot optimale uitkomsten te komen. Het belang van de samenwerking komt ook naar voren in de strategische

[25] Staat van Utrecht, 'Mobiliteit in de provincie', http://www.staatvanutrecht.nl/thema/mobiliteit-in-de-provincie, geraadpleegd 6-6-2018.
[26] EBU, 'De veranderende geografie van Nederland', https://research.economicboardutrecht.nl/onderzoeksbibliotheek/2015-de-veranderende-geografie-van-nederland-atelier-tordoir-en-regioplan, geraadpleegd op 6-6-2018.
[27] Provincie Utrecht, 'Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 en verordening 2013', https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-onderwerpen/provinciale-0/, geraadpleegd 6-6-2018
[28] Provincie Utrecht/Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 'Mobiliteitsvisie 2014-2028', 7 juli 2014, beschikbaar op https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-onderwerpen/mobiliteitsplan2015/artikel/.

agenda van de regio FoodValley voor de periode 2015-2019, waarin wordt ingezet op het verbinden van regio's. Er wordt een stedelijk netwerk nagestreefd dat het woon- en vestigingsklimaat nog aantrekkelijker maakt. Door het vergroten van de agglomeratiekracht tussen de FoodValley, Amersfoort en Apeldoorn komen meer banen en voorzieningen binnen bereik, ontstaat meer interactie tussen economische sectoren en ontstaan aantrekkelijke en bereikbare economische locaties voor personen en goederen. Voor deze agglomeratiewerking is bereikbaarheid van groot belang. Daarbij betekent een goede doorstroom op de A1 en A30 ook verbeterde verkeersveiligheid, wat ook bijdraagt aan het 'versterken van de fysiek en sociaal duurzame leefomgeving', een ander doel uit de strategische agenda.

Verder vormt de gemeente Amersfoort het centrum van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, een belangrijk project voor de gemeente op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid. Het project, uitgevoerd door CA1|28 in opdracht van Rijkswaterstaat, omvat de verbreding van de A1 en de A28 (aan alle kanten van het knooppunt Hoevelaken) over een lengte van 32 kilometer en de aanpak van het knooppunt Hoevelaken. Gemeente Amersfoort heeft budget beschikbaar gesteld om de projectdoelen in het gebied verder te optimaliseren. Naar verwachting wordt het project tussen 2021 en 2025 gerealiseerd.

3.4.1.4 Gemeente Apeldoorn

De gemeente Apeldoorn telt circa 160.000 inwoners en ligt langs de A1 waar deze kruist met de A50. De gemeente Apeldoorn geeft aan goed bereikbaar te zijn, en dat de optimalisatie van de A1 door project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken en de aanpak van knooppunt Beekbergen (A1/A50) daar verder aan bijdragen. Daarnaast wordt ook de A1 naar het oosten verder verbreed. Voor autoverkeer vanuit Apeldoorn dat richting de Randstad rijdt, werkt de congestie op de A1 verhinderend. Belangrijke randvoorwaarden voor Apeldoorn zijn: groen, leefbaarheid, duurzaamheid en veiligheid.

3.4.1.5 Gemeente Nijkerk

De gemeente Nijkerk, met ruim 40.000 inwoners, is de meest noordelijke gemeente van de regio FoodValley, en is via de N301 verbonden met de A1/A30. Wanneer er sprake is van filevorming op de A1 richting Amersfoort, wordt de route via de N301 een aantrekkelijk alternatief voor verkeer dat naar de A28 moet (door project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken wordt de A28 tot aan Nijkerk verbreed). De gemeente deelt de visies uit de strategische agenda 2015-2019 van de regio FoodValley. Het verbinden van de verschillende steden (het bevorderen van de agglomeratiekracht) is daarin een belangrijk punt. Nijkerk is economisch al sterk verbonden met Amersfoort; veel mensen woonachtig in Nijkerk werken in Amersfoort, of andersom. Een goede doorstroom tussen deze gemeenten, en tussen Nijkerk en de rest van de FoodValley alsook de Randstad is dan ook van groot belang.

3.4.1.6 Gemeente Leusden

De gemeente Leusden ligt ten zuiden van de gemeente Amersfoort en ten westen van de gemeente Barneveld, en valt net als Amersfoort binnen de provincie Utrecht. De gemeente telt net geen 30.000 inwoners. De A28 en de N221 vormen de noordgrens van de gemeente en de N227 en de N226 lopen door de gemeente. De laatste wordt in combinatie met de A12 veelvuldig als alternatieve route voor de A30-A1 gebruikt voor verkeer vanuit Ede en verder (naar het oosten). Hoewel de bovenregionale bereikbaarheidsopgave in de regio niet weerspiegeld wordt in de beleidsdocumenten van de gemeente, is er wel een relatie. Zo hebben de bereikbaarheidsdoelen van de gemeente Amersfoort, het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken en het sluipverkeer parallel aan de A1 raakvlak met de gemeente.

3.4.1.7 Gemeente Ede

Ook de gemeente Ede is één van de acht gemeenten van de regio FoodValley. Daar waar de gemeente Barneveld grenst aan de meest noordelijke oost-west verbinding van de regio FoodValley (de A1), grenst Ede aan de meest zuidelijke oost-west verbinding van de regio (de A12). De gemeente Ede vormt daarmee een belangrijke toegang tot het zuidelijke deel van de regio FoodValley. Daarbij komen reizigers vanuit het zuidoosten van Nederland door de gemeente Ede, waar ze voor de richting Randstad-noord (Amsterdam) kunnen kiezen voor de route A12 via Utrecht of de A30-A1. In de huidige situatie is de A12 populairder gezien de bekende congestie op de aansluiting A1/A30. De aanpak van de A1/A30 zou daarom druk van de A12 en de regio Utrecht afhalen maar Ede zal een doorgangsgemeente blijven, met de aansluiting Maanderbroek als belangrijk aandachtspunt (zie ook 5.1.1).

3.4.2 Ondernemers

Zoals Tauw al beschrijft in het Plan van Aanpak voor het MOAB, onderstrepen ondernemers het belang van een goede bereikbaarheid van de regio. Ondernemers, zo schrijft Tauw, 'hechten vooral waarde aan investeringen in een verdere verbetering van de fysieke bereikbaarheid per trein naar de internationale vliegvelden Schiphol en Düsseldorf en het verbeteren van de bereikbaarheid over de weg aan de noord- en zuidkant van FoodValley. De urgentie is hoog, gezien de te verwachten sociaaleconomische ontwikkelingen'.

Barneveldse Industriële Kring
Barneveldse Industriële Kring (BIK) is een ondernemersvereniging binnen de gemeente Barneveld. Met als doel ondernemen in de gemeente Barneveld aantrekkelijker te maken, voert de vereniging als belangenbehartiger gesprekken met onder meer werkgeversverenigingen, de gemeente en de provincie. Een belangrijk onderwerp is bereikbaarheid en infrastructuur. Daarbij ligt de nadruk op het 'herstructureren knooppunt A1/A30', het lokale en provinciale wegennet, ontwikkeling van de railterminal en voldoende, bereikbare en beveiligde parkeer- en verzorgingsplaatsen in de omgeving van Barneveld[29].

VNO-NCW
VNO-NCW is een fusie van de Vereniging Nederlandse Ondernemingen en de Nederlands Christelijke Werkgeversbond. De vereniging zet zich in voor een uitstekend ondernemings- en vestigingsklimaat, op zowel nationaal als internationaal niveau. Het doel is wereldwijde herkenning van Nederland als duurzame en welvarende economie. De organisatie heeft vijf regionale verenigingen waarvan VNO-NCW Midden de ondernemers in Flevoland, Gelderland, Overijssel en Utrecht vertegenwoordigen. De vereniging heeft een aantal speerpunten waar ze zich samen met partners hart voor maakt. Eén van die speerpunten is ruimtelijke ordening en infrastructuur, waarvan de verbetering van de doorstroming op de A28 een voorbeeld is en waarvoor VNO-NCW al enigszins met succes heeft gelobbyd.

EVO Fenedex
EVO Fenedex is, net als BIK en VNO-NCW, een ondernemersvereniging maar dan toegespitst op de Nederlandse handels- en productiebedrijven met een logistieke of internationale operatie. De organisatie zet zich in om de logistiek en export te verbeteren. Naast vijf regioraden (regioraad oost voor Gelderland en Overijssel), heeft de vereniging tien thematische raden, waarvan meerdere het thema bereikbaarheid raken. De regioraad oost voert gesprekken met provincies en gemeenten over bereikbaarheid in Gelderland en Overijssel.

Transport en Logistiek Nederland
Ook Transport en Logistiek Nederland (TLN) is een ondernemersorganisatie, toegespitst op wegtransportbedrijven en logistiek dienstverleners. TLN beoogt een prettig ondernemersklimaat in Nederland en Europa en ondersteunt en verbindt ondernemers in de transport- en logistieksector. Behalve het behartigen van belangen faciliteert TLN ook kennisuitwisseling en sectorontwikkeling.

3.4.3 Openbaar Vervoer

In de regio FoodValley zijn twee spoorvervoerders actief: de Nederlandse Spoorwegen (NS) en Transdey (merknaam Connexxion, verantwoordelijk voor onder meer de Valleilijn). Transdey streeft naar duurzaam, beschikbaar en toegankelijk vervoer. NS beoogt voor de reizigers een zo aangenaam en duurzaam mogelijke reis van deur tot deur. Verder is ProRail een omgevingspartij, verantwoordelijk voor de aanleg, het onderhoud, beheer en de veiligheid van het spoorwegnet in de regio (railinfrastructuurmanager).

Naast de trein, is de bus een belangrijk vervoersmiddel in de regio FoodValley. Syntus Gelderland (een dienst van Keolis Nederland) is de vervoerder in de regio, verantwoordelijk voor onder meer de Vallei-buslijn. Keolis staat voor logisch openbaar vervoer dat veilig is en voorziet in informatie.

Dagelijks reizen in Nederland 3 miljoen mensen met het openbaar vervoer. Reizigers in het openbaar vervoer worden vertegenwoordigd door Rover (Reizigers Openbaar Vervoer). Rover overlegt als belangenbehartiger met overheden en vervoersbedrijven. Naast overleg zoekt Rover ook de publiciteit op en

[29] BIK, 'beleidsplan', http://www.bikbarneveld.nl/beleidsplan/, geraadpleegd op 11-4-2018.

organiseert protestacties. Rover wil onder meer dat het openbaar vervoer een goed alternatief is voor de auto, ongeacht iemands woonplaats.

De visies van de openbaar vervoerders die actief zijn in de regio FoodValley zijn allemaal gericht op het zo toegankelijk en aantrekkelijk mogelijk maken van het openbaar vervoer. Of de vervoerders méér reizigers nastreven wordt niet weerspiegeld in de visies, maar ze willen in ieder geval de reizigers die ze hebben zo comfortabel mogelijk laten reizen. Dat zal ook gelden voor alle toekomstige reizigers; in die zin moeten de organisaties inspringen op de vraag (en aan deze vraag zodanig tegemoetkomen dat nieuwe reizigers ook blijven). Het belang van de openbaar vervoerders is – behalve wellicht vanuit milieuoogpunt – niet gerelateerd aan de bereikbaarheid en doorstroom op de auto(snel)wegen. Wel is het duidelijk dat Barneveld voorlopig geen intercity stop krijgt, ondanks dat dit wel de wens is van andere omgevingspartijen zoals de ondernemers. Volgens de NS is dit (momenteel) geen duurzame investering en zal dit ten nadele zijn van de reizigers die vanuit het oosten naar het westen reizen en door een stop op Barneveld extra reistijd hebben.

3.4.4 Weggebruikers

ANWB
De Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB (kortweg ANWB) is de belangenbehartiger op het gebied van mobiliteit, met name gericht op vervoerders van personenauto's. Thema's waar de ANWB zich voor in zet zijn onder meer bereikbaarheid, verkeersveiligheid, slimme en duurzame mobiliteit, en vrije tijd en vakantie. Behalve belangen behartigen biedt de ANWB verscheidene diensten, zoals opleidingen, verzekeringen, wegenwacht, verkeersinformatie, et cetera.

Fietsersbond
De fietsersbond is de belangenbehartiger voor de fietser. De vereniging, met een lokale afdeling voor de provincie Gelderland, streeft naar meer en betere mogelijkheden voor fietsers. De belangen van fietsers zullen met de tijd veranderen, zo zorgt de opkomst van elektrische fietsen weer voor nieuwe vraagstukken[30]. Hoewel de fietsersbond zich met name richt op de kwetsbaarste fietsers (kinderen en ouderen), zal de bond zich blijven buigen over ontwikkelingen met betrekking tot de fietser. Een project binnen de regio FoodValley waar de Fietsersbond nauw bij betrokken is, is de snelle fietsroute Ede-Wageningen[31].

3.5 Participatie in het MIRT-Onderzoek

De bovengenoemde partijen zijn zoveel mogelijk betrokken bij het MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld. Een brede groep partijen is gevraagd een klankbordgroep te vormen om het projectteam van input te voorzien. Tijdens de doorloop van het MIRT-Onderzoek is er twee keer een sessie georganiseerd om deze input te vergaren. In een zogenaamd 'Kennis Café werden de omgevingspartijen (klankbordgroep en de ambtelijke werkgroep) in november 2017 gevraagd om hun kennis, ervaringen en inzichten te delen ten aanzien van het verrijken van de brede probleemanalyse. Het Kennis Café – in Amerika uitgevonden en ontwikkeld onder de naam 'Wereld Café' – is een eenvoudige, effectieve en flexibele methode om met een (diverse) groep stakeholders een dialoog te voeren. Het doel is kennis en perspectieven te delen, kansen aan het licht te brengen en een gevoel van gemeenschap en gedeeld belang te creëren. De resultaten zijn verwerkt in thematische factsheets en meegenomen in de probleemanalyse.

In mei 2018 vond de tweede sessie met de klankbordgroep en ambtelijke werkgroep plaats. Dit keer werden deelnemers meegenomen in de laatste ontwikkelingen en oplossingsrichtingen (zie hoofdstuk 4 en 5). Uit de probleemanalyse waren de eerste oplossingsrichtingen naar voren gekomen en in het tweede Kennis Café werd deelnemers de gelegenheid geboden daarop te reageren. Door de technische/verkeerskundige insteek van de sessie, voortkomend uit het type oplossingsrichtingen, en de aanwezigheid van Arcadis-specialisten die tot dusver alleen op de achtergrond bij het onderzoek betrokken waren, kreeg het Kennis Café meer het karakter van een 'expertsessie'. De input uit deze sessie is meegenomen in de verdere uitwerking van de voornaamste oplossingsrichtingen. Deelnemers hebben met behulp van verslaglegging een terugkoppeling gehad. Het betrekken van omgevingspartijen zal ook in het vervolg belangrijk blijven.

[30] Zie bijvoorbeeld: Fietsersbond, '2 Speed pedelec-rijders aan het woord', https://www.fietsersbond.nl/nieuws/3-speed-pedelec-rijders-aan-het-woord/, geraadpleegd d.d. 18-4-2018
[31] Gemeente Ede, 'Snelle fietsroute Ede-Wageningen', https://www.ede.nl/wonen-en-leven/verkeer-en-parkeren/voor-de-fietser/snelle-fietsroute/, geraadpleegd d.d. 18-4-2018.

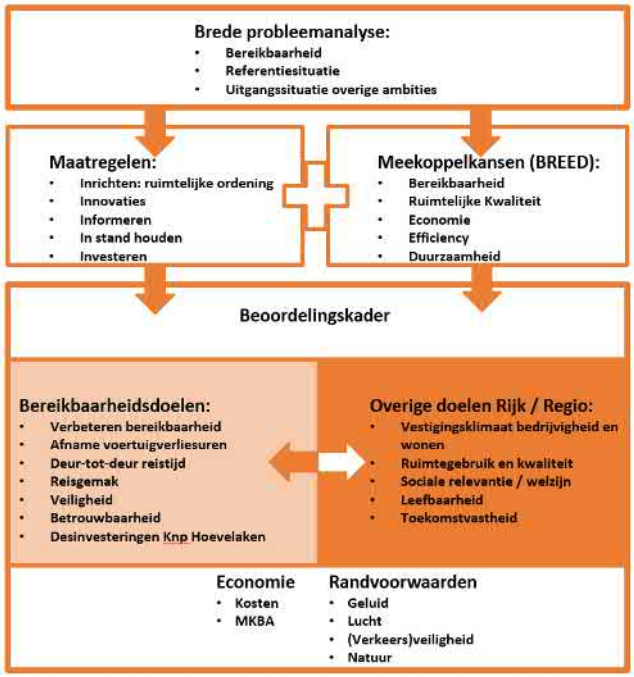
4 OPLOSSINGSRICHTINGEN

Dit hoofdstuk is de uitkomst van MIRT-Onderzoeksfase 3, waarin vanuit de probleemanalyse is toegewerkt naar oplossingsrichtingen. Hoewel oplossingsrichtingen pas in een MIRT-Verkenning tot in detail worden uitgewerkt, zijn de oplossingsrichtingen in dit onderzoek wel zodanig uitgewerkt en getest dat ze, samen met de probleemanalyse, toereikend zijn voor het BO MIRT.

4.1 Afwegingskader

Voor het definiëren van oplossingsrichtingen is breed gekeken. Enerzijds zijn oplossingsrichtingen adaptief: oplossingen worden in de tijd uitgezet en in samenhang beoordeeld. Daardoor wordt ruimte geboden voor complexiteit, veranderende omstandigheden, innovaties en nieuwe inzichten. Anderzijds is Meer Bereiken toegepast bij het definiëren van een breed pallet van oplossingsrichtingen. Meer Bereiken is de brede aanpak van MIRT-Onderzoeken, geïntroduceerd in 2014 als reactie op het veranderde karakter van Nederland. In Meer Bereiken wordt verder gekeken dan naar de aanleg van nieuwe infrastructuur alleen. Zoals de Handreiking MIRT-Onderzoek schrijft staat Meer Bereiken voor ‘een gelijkwaardige manier van samenwerken met medeoverheden, bedrijfsleven en maatschappelijke partijen, een intensievere probleemanalyse en andere oplossingen en besluiten waarbij de gebruiker en zijn gedrag centraal staan’[32].

Het onderstaande schema (Figuur 20) geeft aan hoe Meer Bereiken is vertaald in fase 3 (toetsing en uitwerking van oplossingsrichtingen) van dit MIRT-Onderzoek. De paragrafen die volgen voorzien in een toelichting.



Figuur 20. De aanpak van Meer Bereiken vertaald naar het MIRT-Onderzoek Aansluiting A1/A30 Barneveld, fase 3 'oplossingsrichtingen'

4.1.1 Maatregelen (de 5 l’s)

Om verder te kijken dan infrastructuur-oplossingen alleen, zijn er vijf invalshoeken, of type maatregelen, geïntroduceerd. Deze maatregelen, allemaal beginnend met een i, dienen als denkkader om oplossingsrichtingen tegenaan te leggen. Oplossingen inventariseren langs deze lijnen inspireert tot bredere en creatievere oplossingen voor bereikbaarheidsopgaven. De invalshoeken zijn als volgt[33]:

[32] Leerplatform MIRT, ‘Toolkit MIRT-Onderzoeken, achtergrondinformatie en inspiratiebron’, 4 augustus 2014.
[33] Definities uit ‘‘Toolkit MIRT-Onderzoeken, achtergrondinformatie en inspiratiebron’, Leerplatform MIRT, 4 augustus 2014.

1. *Inrichten*: het beter afstemmen van mobiliteitsmaatregelen en ruimtelijke keuzes bij het inrichten van een gebied. Met andere woorden, ruimtelijke inrichting af stemmen op de gewenste bereikbaarheid en de nabijheid van functies (OV, onderwijs, zorg, bedrijventerreinen etc.) stimuleren. Een concreet voorbeeld is het bundelen van bedrijventerreinen op locaties die door de weg, spoor en vaarwegen ontsloten worden. In de regio FoodValley is dit al grotendeels het geval.
2. *In stand houden:* het versterken van de basis van de netwerken door slimme keuzes te maken bij en over het beheer en onderhoud. Dit betekent niet alleen prioriteren maar ook vooruitkijken bij het (plannen van) onderhoud, en win-win situaties te creëren. Een voorbeeld is ruimte te reserveren voor een toekomstige fietssnelweg bij het vervangen van een bestaand kunstwerk. Maar het kan ook betekenen dat er zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de bestaande situatie. Zo zijn in de categorie weginfrastructuur (paragraaf 4.2.4) zowel oplossingsrichtingen voorgesteld waarbij de N301 op zijn huidige plek blijft liggen, als een oplossingsrichting waarbij dat niet het geval is.
3. *Informeren*: het beter informeren van reizigers en goederenvervoerders. Door beschikbare informatie slimmer toe te passen en te delen kunnen gebruikers van infrastructuur efficiënter reizen en vervoeren. Maatregelen variëren van apps met actuele multimodale reisinformatie tot afstemming van bedientijden van bruggen en sluizen op drukte. Smart mobility is een categorie oplossingsrichtingen die voor een groot deel de invalshoek informeren neemt.
4. *Innoveren*: met behulp van innovatie gedragsverandering faciliteren. Dit betreft niet alleen technologische innovaties, maar ook vernieuwing en verandering van organisaties. Denk aan het beter inspelen op veranderingen in (reis)gedrag van personen en veranderingen in productieprocessen en logistiek, rekening houden met de verschillende doelgroepen en andere manieren van samenwerken met andere partijen (bijvoorbeeld werkgevers). Smart mobility betreft bij uitstek innovatieve oplossingen.
5. *Infrastructuur*: het investeren in infrastructuur. Dit komt in beeld als de voorgaande sporen geen of onvoldoende soelaas bieden. Uit de analyse onder paragraaf 4.2 blijken maar weinig oplossingsrichtingen die vanuit de bovenstaande I's zijn voorgesteld (volledig) probleemoplossend. De invalshoek investeren in infrastructuur is dus onontkomelijk. Het betreft dan de (vaak kostbare) weginfrastructuur, niet de fietsinfrastructuur. Paragraaf 4.2.4 gaat hier op in.

4.1.2 Meekoppelkansen (BREED)

Oplossingsrichtingen staan niet op zichzelf, maar kunnen een breder effect hebben. Ten behoeve van het MIRT-Onderzoek is gekeken in hoeverre meekoppelkansen bereikt kunnen worden op het gebied van Bereikbaarheid, Ruimtelijke kwaliteit, Economie, Efficiency en Duurzaamheid (BREED). Wanneer de doorstroming verbetert, verbetert ook de mobiliteit: meer banen worden bereikbaar. Met andere woorden: een verbeterde doorstroming werkt positief door in de bereikbaarheid en het economisch vestigingsklimaat. Vanuit het perspectief van Ruimtelijke kwaliteit is het mogelijk om te komen tot een integraal programma. In de Kennis Cafés zijn onder andere het realiseren van een fietstunnel en/of het realiseren van fietssnelwegen als (nog niet nader uitgewerkte) voorbeelden genoemd. Tenslotte is voor het aspect Duurzaamheid het toepassen van ledverlichting genoemd.

4.1.3 Beoordelingskader

Het beoordelingskader is het kader waarlangs de oplossingsrichtingen getoetst worden: wordt met de oplossing de bereikbaarheidsdoelen en doelen van het rijk en de regio behaald? Wat komt er uit de Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse (MKBA) en kan aan de kosten voldaan worden? Voldoet het aan de randvoorwaarden en wetten op het gebied van geluid, lucht, (verkeers)veiligheid en natuur? Op basis van de probleemanalyse, sessies met stakeholders, modelberekeningen en expert judgement is hier een eerste inschatting voor gedaan. In de vervolgfase (MIRT-Verkenning) dient hier gedetailleerder op ingezoomd te worden.

4.2 Inventarisatie en toetsing oplossingsrichtingen

Op basis van de probleemanalyse en tijdens het Kennis Café van 28 november 2017 zijn 25 oplossingsrichtingen geïdentificeerd (zie bijlage B). Deze vallen binnen vier clusters: openbaar vervoer, fietsinfrastructuur, smart mobility en weginfrastructuur. De oplossingsrichtingen zijn gekoppeld aan de vijf I's en getoetst aan de vraag of ze de bereikbaarheidsopgave oplossen. Maatgevend in de toetsing is het feit dat

de bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsopgave een bovenregionaal probleem is, zoals blijkt uit de probleemanalyse. Ook is gekeken naar de impact van de oplossingsrichtingen op de beleidsdoelen (zie hoofdstuk 3). Op basis van expert judgement is beoordeeld of het (maatschappelijke) kosteneffect reëel is per opgave. Uiteindelijk zijn de oplossingsrichtingen teruggebracht van 25 naar 4, allemaal oplossingsrichtingen binnen het cluster weginfrastructuur. In de paragrafen hieronder wordt dit toegelicht. Op 27 februari 2018 is de projectgroep meegenomen in de inventarisatie en filtering.

4.2.1 Openbaar vervoer

De OV-oplossingen dragen bij aan het versterken van het ruimtelijk economisch vestigingsklimaat in (het noordelijke deel van) de regio FoodValley en het leefmilieu. Ook dragen de oplossingen bij aan het vergroten van de aantrekkelijkheid van het totale vervoersysteem voor de reiziger. Dit betreft oplossingsrichtingen als het verbeteren van het comfort en verhogen van de frequentie. Tijdens het Kennis Café (november 2017) werd vanuit de klankbordgroep voorgesteld de frequentie van de Valleilijn te verhogen. Een maatgevend baanvak op deze treinverbinding is Barneveld-Noord-Amersfoort. De huidige frequentie van deze lijn – die vooral scholieren en studenten vervoert – is al 4x per uur (15'-dienst). Uit punctualiteitscijfers van ProRail blijkt dat punctualiteit goed is en verbetering van het comfort is al in gang gezet (nieuw materieel, langere treinen). Het baanvak Barneveld-Ede zou echter nog frequenter kunnen; van 2 naar 4 keer per uur, waar reizigers zowel vanuit Ede naar de noordelijke FoodValley als naar regio Amersfoort en vice versa gebruik van zouden kunnen maken. Ook zou de treindienst doorgetrokken kunnen worden naar Arnhem (en/of Utrecht), waardoor reizigers op dit traject niet over hoeven te stappen. Echter, gezien het regionale karakter van de valleilijn, biedt het verhogen van de frequentie van deze lijn geen structurele oplossing voor de bovenregionale problematiek op de A1/A30.

Een andere oplossingsrichting op het gebied van openbaar vervoer is het toevoegen van een nieuwe regio sprinter. De NS heeft hiervoor reeds een prognose gemaakt over het te verwachten aantal reizigers op het traject Amersfoort-Apeldoorn en de te verwachten jaarlijkse exploitatiekosten die verbonden zijn aan een regiosprinter[34]. De belangrijkste conclusie van de NS-studie is dat de beoogde treindienst naar verwachting structureel niet kostendekkend zal zijn. Bovendien zal het probleemoplossend vermogen klein zijn omdat de oplossing gericht is op reizigers voor het traject Barneveld-Amersfoort, en hier de Valleilijn al rijdt. Wel zouden meer (snel)bussen ingezet kunnen worden om op korte termijn al een alternatief te bieden voor de auto op trajecten zonder directe spoorverbinding, of het traject Barneveld-Nijkerk waar momenteel geen waardige OV-service voor is. Maar ook hier geldt dat dit alleen lokale reizigers bereikt, waardoor het geen structurele oplossing biedt voor de bereikbaarheidsopgave rondom de A1/A30. Immers, de groep lokale reizigers vormt maar een minimaal percentage van het totaal aantal gebruikers van de A1/A30. De impact die deze groep kan maken door voor alternatief vervoer te kiezen zal (uiterst) gering zijn.

Tot slot is voorgesteld een extra Intercity stop in te voeren voor Barneveld, langs de Intercity verbinding Amersfoort-Apeldoorn. Voor NS is de IC-verbinding Randstad-Apeldoorn-Deventer-Almelo-Hengelo-Enschede een belangrijke IC-reizigersverbinding. NS acht het niet realistisch een extra station toe te voegen; het aantal reizigers wat gebaat is bij het IC-station staat niet in verhouding tot de hinder die bestaande reizigers ondervinden (die reizigers krijgen immers te maken met langere reistijd). Volgens de NS (aangegeven tijdens het Kennis Café, november 2017) is de verhouding ca. 1 op 17. Eerdere politieke discussies in de Tweede Kamer laten bovendien zien dat de reistijd naar de landsdelen, waaronder Twente, belangrijk speerpunt is[35]. Het gaat de Tweede Kamer daarbij eerder om reductie van de reistijden dan een verlenging. Overigens, voor deze groep lokale reizigers (gemeente Barneveld) heeft de extra stop wel meerwaarde. Zij kunnen immers, als hen die mogelijkheid wordt geboden, vanuit Barneveld snel naar de Randstad of het oosten van het land, zonder last te hebben van de congestie op de autowegen. Maar ook hier geldt weer dat de lange afstandsproblematiek rondom de A1/A30 niet wordt opgelost met een IC-stop in Barneveld omdat de groep lokale reizigers beperkt is ten opzichte van de grote groep lange afstand reizigers die voor de congestie op de A1/A30 zorgen.

4.2.2 Fietsinfrastructuur

Fietsoplossingen dragen zonder meer bij aan de aantrekkelijkheid van het leefmilieu (denk aan gezondheid, bereikbaarheid van winkels vanuit woonwijken, etc.). Echter, oplossingen voor fietsers (verbeterde

[34] Besluit geen verdere stappen te zetten initiatief regiosprinter verder te helpen, brief provincie Gelderland, d.d. 25 februari 2015.
[35] Rijksoverheid, 'Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)', https://www.mirtoverzicht.nl/projecten/hoogfrequent-spoorvervoer.

infrastructuur en maatregelen voor de veiligheid van fietsers) hebben een reikwijdte van 5 tot 15 kilometer (voor de elektronische fiets). Het zijn dus geen oplossingen voor het lange afstandsverkeer dat het hoofdaandeel vormt op de A1/A30 (bovenregionaal verkeer).

Wel kan investeren in fietsinfrastructuur gezien worden als meekoppelkans die de lokale reiziger tegemoetkomt. Naast de bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid draagt het ook bij aan de (lokale) bereikbaarheid, met name voor de fietser zelf. Er zijn geen harde cijfers die aangeven hoeveel autoreizigers de fiets pakken wanneer er goede fietsfaciliteiten zijn voor hun lokale routes (5-15 km). Wel is bekend dat minder dan 1% van het verkeer op de aansluiting A1/30 een rit met een lengte van 5-15 km aflegt[36]. Investeren in fietsinfrastructuur heeft op deze locatie dus weinig effect.

4.2.3 Smart mobility

Smart mobility oplossingen zijn gericht op het verbeteren van de reiskwaliteit voor de bestuurder, door het toepassen van hardware, software of ‘orgware’ (het verbeteren van de capaciteit van instituties die zich bezighouden met nieuwe technologieën). Middelen van smart mobility zijn het beïnvloeden van de mobiliteitsvoorkeur van reizigers en deze voorkeur faciliteren. Beïnvloeden kan door in te zetten op bijvoorbeeld slimme ruimtelijke planning en ontwikkeling. Het realiseren van oppikpunten voor internetaankopen is hiervan een voorbeeld. De voorkeur van reizigers faciliteren kan middels slimme voertuigen (bijvoorbeeld voertuigen die automatisch hun snelheid aanpassen aan de geldende snelheidslimiet) en verkeersmanagement (bijvoorbeeld parkeren met real-time parkeerdata). Smart mobility kan zowel vanuit de overheid komen, als vanuit de markt. Denk aan duurzaam materiaal gebruik in rijksprojecten, of aan telefonisch betalen voor OV-gebruik en meerijddiensten (Uber) bij markt initiatieven.

De vier voorbeelden van smart mobility die door stakeholders werden aangedragen zijn: gebruik van de ZOOF-app stimuleren, Intelligente Snelheidsadaptatie (ISA) toepassen, een beloningssysteem invoeren, en truck platooning. De ZOOF-app is een applicatie voor de telefoon die weggebruikers adviseert over de optimale rijsnelheid, volgafstand, etc. Intelligente Snelheidsadaptie (ISA) is het systeem dat ervoor zorgt dat een voertuig automatisch de snelheid aan kan passen naar de geldende snelheidslimiet. De suggestie om een beloningssysteem in te voeren is tijdens het Kennis Café niet geconcretiseerd, maar de koppeling van een beloningsysteem aan mobiliteit is al gemaakt. Zo is vanuit het programma Beter Benutten al gewerkt met een app die o.a. fietsritten registreert waarmee de fietsers kunnen sparen voor korting en geld[37]. Ook zijn er ideeën om een app te ontwikkelen die gebruikers aan de hand van actuele verkeerscijfers adviseert om thuis te werken of afspraken anders in te plannen[38]. Maar wellicht het meest bekend is dat spitsmijders in het openbaar vervoer vaak beloond worden met korting. Bij truck platooning, tot slot, zijn vrachtauto’s elektronisch aan elkaar gekoppeld en bepaalt de voorste truck de snelheid en de route, waarbij de andere trucks automatisch volgen. Het doel van platooning is meer ruimte creëren op de weg om zo de verkeersdoorstroming te verbeteren. Ook wordt er door platooning minder CO_2 uitgestoten.

Tijdens het tweede Kennis Café op 8 mei 2018 is de recent ontwikkelde Smartbox genoemd, ‘het bouwstenenmodel voor smart mobility-oplossingen’. Deze is door het projectteam opgevraagd bij het mobiliteitsprogramma SmartWayz.nl, dat de box heeft ontwikkeld[39]. Middels het beantwoorden van vragen in een model wordt er uit een lijst van 110 maatregelen een top 25 gegenereerd (zie Figuur 21). De vragen zijn gericht op het probleem (aanleiding, type probleem, structureel/incidenteel, doelgroep, etc.) en er kan aangegeven worden wie de probleemeigenaar is, op welk termijn het probleem opgelost dient te worden en welk budget daarvoor beschikbaar is. In overeenstemming met het doel van dit MIRT-Onderzoek, is uitgegaan van de lange termijn (2025 en verder). Daarbij is geen limiet gesteld aan het budget om te kijken wat theoretisch mogelijk zou zijn aan smart mobility oplossingen voor de aansluiting A1/A30. De maatregelen die als ‘kansrijk’ uit de Smartbox komen vallen vooral in de categorie CITS (Coöperatieve Intelligente Transport Systemen). Doordat voertuigen met elkaar communiceren kan de capaciteit van het wegennet vergroot worden.

[36] Omnitrans-verkeersmodel, gemeente Barneveld.
[37] Platform Beter Benutten, ‘Slim & Snel: fietsers sparen voor korting en cash’, https://www.beterbenutten.nl/verhalen/36/slim-snel-fietsers-sparen-voor-korting-en-cash, geraadpleegd op 11-6-2018.
[38] Verkeer in Beeld, ‘Smart mobility: meer dan slimme technologie’, https://www.verkeerinbeeld.nl/nieuws/230317/smart-mobility-meer-dan-slimme-technologie, geraadpleegd op 11-6-2018.
[39] SmartwayZ, https://www.smartwayz.nl/, geraadpleegd op 11-6-2018.

Tabel: top-25 geschikte maatregelen na 2025

#	maatregelen	soort	implementeerbaar vanaf
1	incar infodiensten (reis-en route	CITS	nu-2020
2	verkeersvoorspeller	CITS	2020-2025
3	pushberichten	CITS	nu-2020
4	freilot	CITS	nu-2020
5	Signalering naar incar	CITS	nu-2020
6	TT UC 3. prioritering bij VRI's	CITS	nu-2020
7	Wisselbewegwijzering (bijv bij spitsstroken)	CITS	nu-2020
8	green light optimal speed advisory (GLOSA) (C-ITS day 1.0)	CITS	2020-2025
9	TT UC 5 optimaliseren verkeersstromen	CITS	nu-2020
10	Park & Ride information (C-ITS day 1.5)	CITS	nu-2020
11	Spitsmijden		nu-2020
12	werkgeversaanpak		nu-2020
13	bewonersaanpak		nu-2020
14	Netwerkregelingen (VRI's)		nu-2020
15	Toeritdoseerinstallaties		nu-2020
16	GNV (praktijfproef Amsterdam)		nu-2020
17	Optimalisatie verkeerslichten regelingen	Verkeersmanagement	nu-2020
18	Reis- en routeinformatie	Verkeersmanagement	nu-2020
19	Groene Golf		nu-2020
20	route en parkeergeleiding		nu-2020
21	spitsstrook		nu-2020
22	DRIPS		nu-2020
23	multimodale hub (auto/fiets/OV…)	MAAS	nu-2020
24	studentenaanpak		nu-2020
25	(flexibele) doelgroepstroken		nu-2020

Figuur 21. Top 25 maatregelen die de Smartbox heeft gegenereerd voor de situatie A1/A30 (bron: SmartwayZ, 'Smartbox, het bouwstenenmodel voor smart mobility-oplossingen', versie 2.1, 27 februari 2018).

Geconcludeerd mag worden dat smart mobility op dit moment geen structurele oplossing biedt voor de opgave. De genoemde voorbeelden kunnen wel meer ruimte creëren, maar de omvang hiervan is onduidelijk (nog niet gekwantificeerd). Daarbij kan het ook zijn dat er door smart mobility juist *nieuwe* mobiliteit wordt gegenereerd. De makers van de Smartbox geven het volgende aan: 'De impact van Smart Mobility maatregelen is in veel gevallen nog onbekend of onzeker omdat de maatregel nog niet op straat is getest, nog niet beschikbaar is of alleen in een zeer specifieke casus is toegepast […]. De beoogde impact moet altijd verder onderzocht worden door de specifieke locatie, doelgroep of verkeersstroom etc.'[40] Op basis van de toepassing van de tool is de inschatting volgens de huidige uitgangspunten en de stand van de techniek dat smart mobility (nog) geen oplossing biedt voor de opgaven in dit MIRT-Onderzoek.

4.2.4 Weginfrastructuur

Weginfrastructuur is de laatste categorie oplossingsrichtingen. Zoals blijkt uit paragraaf 2.1.4 van dit MIRT-Onderzoek, is de A1/A30 vooral de ruggengraat in het lange afstandsverkeer tussen enerzijds de (noordelijke) Randstad en Duitsland (via de A1) en anderzijds richting de zuidelijke FoodValley (Ede, Wageningen) en de Regio Arnhem-Nijmegen. De weg heeft daarmee een bovenregionale functie. Daarnaast is de A1 een van de corridors binnen het TEN-T[41] netwerk. Het bovenregionale karakter van de bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsopgave is, net als bij de andere type oplossingsrichtingen, leidend geweest in de filtering.

Een aantal oplossingsrichtingen bleek al snel geen of onvoldoende probleemoplossend vermogen te hebben. Dit betreft de volgende maatregelen, die tijdens het Kennis Café van november 2017 werden aangedragen:

[40] SmartwayZ, 'Smartbox, het bouwstenenmodel voor smart mobility-oplossingen', versie 2.1, 27 februari 2018.
[41] Trans-European Transport Network (TEN-T), Europees netwerk van spoor-, water- en wegtransportroutes.

- Verbreden van de scope van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken. Hoewel hiermee de 'bottleneck' aangepakt zou kunnen worden, is het geen reële oplossingsrichting: door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is aangegeven dat Hoevelaken binnen de huidige scope(grens) doorgaat[42]. Aanpassing van de scope zou te grote (planologische) consequenties hebben (inclusief uit te breiden effectonderzoeken).
- Het aanpakken van sluipverkeer, bijvoorbeeld door het toepassen van 30 km-zones of aanleggen van klinkerwegen op bekende sluiproutes. Dit betreft symptoombestrijding en draagt niet bij aan het structureel oplossen van het probleem. De verwachting is dat het structureel oplossen van de A1/A30-problematiek positief effect heeft op de hoeveelheid sluipverkeer (neemt af).
- Een inhaalverbod voor vrachtwagens. In een situatie met drie rijstroken mag vrachtverkeer niet op de derde rijstrook komen, en tussen de aansluiting A1/A30 en Beekbergen geldt al een inhaalverbod.

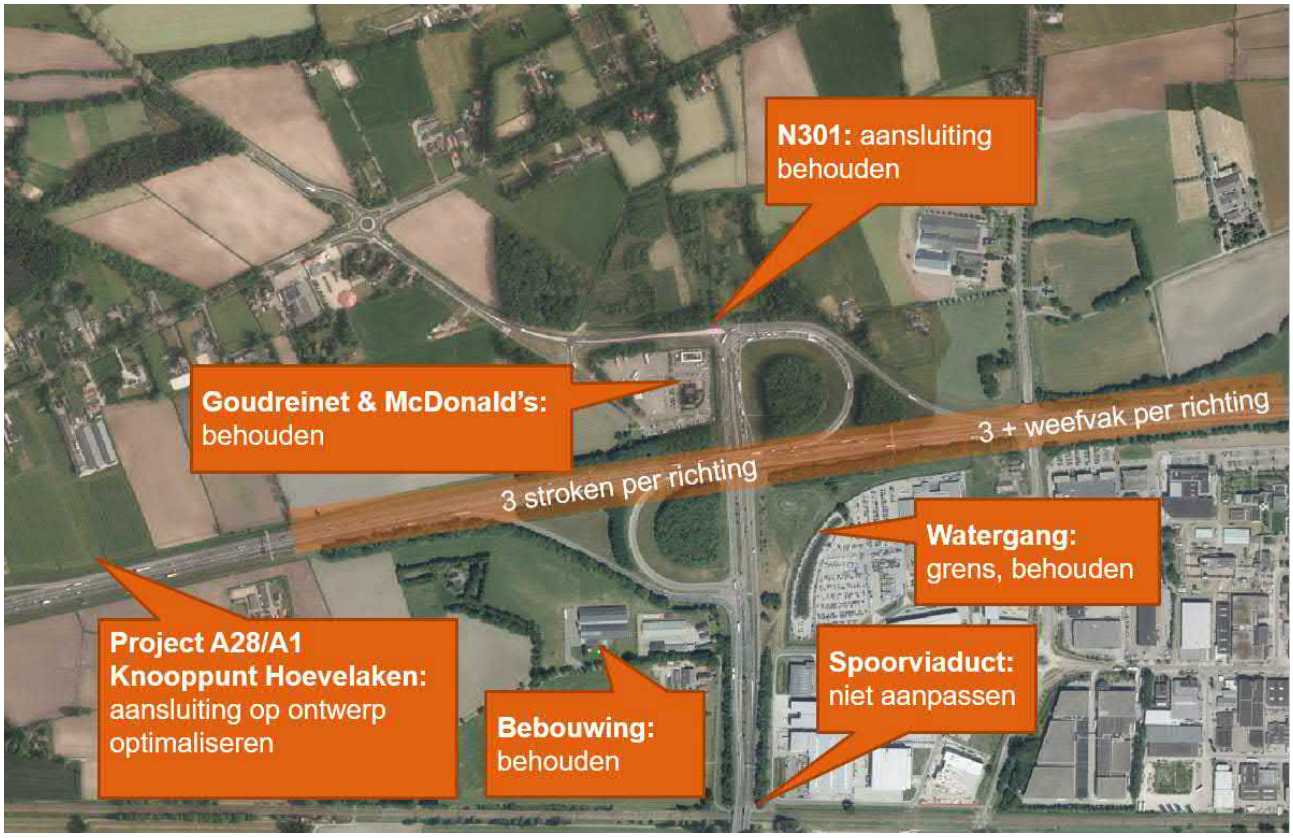
Uiteindelijk heeft het trechteren geresulteerd in één effectieve oplossingsrichting voor de lange termijn, die realistisch en probleemoplossend wordt geacht, namelijk investeren in de aanleg van weginfrastructuur.

4.2.5 Studiegebied en dwangpunten

Om de aansluiting A1/A30 te optimaliseren is het studiegebied vastgesteld, zoals aangegeven onder Paragraaf 1.3 en in Figuur 1. Binnen dit gebied zijn een aantal uitgangspunten gedefinieerd en vastgesteld in de stuurgroep. De uitgangspunten dienen als kader voor de uit te werken oplossingsrichtingen. Indien besloten wordt tot een MIRT-Verkenning verdient het aanbeveling gezamenlijk te bezien in hoeverre uitgangspunten tegen het licht moeten worden gehouden. Het gaat om de volgende systeemeisen (de fysieke systeemeisen zijn ook weergegeven in Figuur 22):

- De aansluiting van de N301 op de A1 en A30 moet blijven bestaan[43];
- Wegrestaurant Goudreinet en de McDonald's moeten op de huidige locatie blijven bestaan (een regiowens die via de ambtelijke werkgroep is doorgegeven);
- De aanwezige bebouwing in het zuid-west kwadrant van knooppunt blijft behouden;
- De aanwezige watergang in het zuid-oost kwadrant is de grens waarbinnen de oplossing blijft;
- Aan de westzijde moet aangesloten worden op het ontwerp van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken (TB verwacht in 2019). Dit ontwerp grenst aan de aansluiting A1/A30 met op de noordbaan 4 stroken, en op de zuidbaan 2 stroken richting Apeldoorn en 2 richting de A30. Restrisico in het ontwerp van de A28/A1 is de snelle overgang van 4 naar 2 stroken op de zuidbaan. In het ontwerp voor de aansluiting A1/A30 is als eis meegegeven tussen de aansluiting A1/A30 en de aansluiting Voorthuizen drie rijstroken met een weefstrook te realiseren, om zo deze overgang geleidelijker te laten verlopen. Daarbij is het streven investeringen die vanuit het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken zijn gedaan niet teniet te doen;
- Aan de zuidkant wordt het project begrensd door het spoorviaduct over de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn. Dit viaduct moet in principe ongewijzigd blijven;
- Alle rijrichtingen worden in stand gehouden;
- De doorstroming blijft gewaarborgd en wordt geoptimaliseerd.

[42] Projectgroep bijeenkomst 27 februari 2018 en 16 mei 2018.
[43] Het MIRT-Onderzoek A1/A30 Aansluiting Barneveld is een regionaal onderzoek. De genoemde systeemeisen zijn vastgesteld in de Stuurgroep bijeenkomst van 1 februari 2018 (zie paragraaf 3.2 voor een beschrijving van de stuurgroep).



Figuur 22: Fysieke systeemeisen voor het ontwerp van de aansluiting A1/A30, zoals tijdens de MIRT-Onderzoeksfase gehanteerd.

4.3 Alternatieven weginfrastructuur

Zoals hierboven beschreven worden weginfrastructuur oplossingen het meest probleemoplossend geacht. Om vervolg te geven aan de trechtering van oplossingsrichtingen, is in een iteratief proces naar een 'voorkeursoplossingsrichting' toegewerkt. Hierbij zijn in eerste instantie vier alternatieven geïdentificeerd[44]:

- Optimalisatie huidige aansluiting;
- Ontvlechten;
- Half knooppunt;
- Volledig knooppunt.

Deze oplossingen moeten voorzien in een verbinding van 2 stroken op de richtingen west-zuid en zuid-west om recht te doen aan de af te wikkelen verkeersstromen. De overige richtingen kunnen volstaan met 1 strook per richting.

[44] Onder deze varianten is geen alternatief waarbij de N301 losgekoppeld is, zoals genoemd omdat het een systeemeis is deze te behouden. Deze en de andere uitgangspunten/dwangpunten zijn vastgesteld in de stuurgroep bijeenkomst van 1 februari 2018 (zie paragraaf 3.2 voor een beschrijving van de stuurgroep). Ook de verzorgingsplaats blijft op verzoek van de regio gehandhaafd.



Figuur 23. Alternatief Optimalisatie huidige aansluiting.

Het eerste alternatief, **optimalisatie huidige aansluiting** (Figuur 23), betreft het omklappen van de toerit A1 Apeldoorn. Hierdoor ontstaat aan de westkant van de A30 meer ruimte voor de verbindingsboog van de A1 naar de A30. De N301 kan bereikt worden via een aftakking van deze verbindingsboog. Voordelen van dit alternatief zijn de beperkte impact op de omgeving en de beperkte realisatiekosten. Nadeel is dat ook de effecten beperkt zullen zijn: voor het verkeer op de relatie zuid-west vormt dit alternatief geen oplossing.



Figuur 24. Alternatief Ontvlechten.

Het tweede alternatief is **ontvlechten** (Figuur 24). Met het ontvlechten van verkeersstromen wordt het verkeerskundige concept bedoeld waarbij voorheen kruisend/wevend verkeer van elkaar wordt gescheiden. Op de aansluiting A1/A30 zou dit betekenen dat er een parallelbaan gerealiseerd zou worden langs de A1. Zowel de A30 als de aansluiting Voorthuizen zouden via deze parallelbaan kunnen worden aangesloten. Verder is dit alternatief gelijk aan het alternatief ‘optimalisatie huidige aansluiting’. De parallelbaan zou als buffer kunnen dienen waardoor het verkeer op de hoofdbaan kan doorstromen. De onderlinge afstand tussen aansluiting Voorthuizen en de aansluiting A1/A30 is eigenlijk te groot om een parallelrijbaan te kunnen rechtvaardigen.



Figuur 25. Alternatief Half knooppunt.

Het derde alternatief is het realiseren van een **half knooppunt** (Figuur 25). Om vanaf de A30 de A1 richting het westen op te komen, rijdt de weggebruiker over een fly-over. Van de A1-west naar de A30 is er een verbindingsboog. Verkeer vanaf de N301 richting het westen rijdt via een toerit langs de McDonald's die aansluit op de verbindingsboog. De rest van de infrastructuur blijft – in de meest sobere variant van dit alternatief – in stand. Het verkeer op de west-zuid en de zuid-west relatie heeft in dit alternatief een directe verbindingsboog met twee stroken tot zijn beschikking.



Figuur 26. Alternatief Volledig knooppunt.

Een **volledig knooppunt** (Figuur 26) is het vierde en laatste alternatief. Bij een volledig knooppunt wordt een verbindingsboog gerealiseerd voor zowel de verbinding A30-A1 west als de verbinding A1 oost-A30. Er zijn in dat geval twee fly-overs nodig, waardoor de realisatiekosten erg hoog op zullen lopen. In totaal krijgt het knooppunt dan vier verdiepingen.

De bovenstaande vier oplossingsrichtingen zijn besproken tijdens de projectgroep bijeenkomst van 27 februari 2018. Tijdens dit overleg is geconcludeerd dat een half knooppunt het meest realistisch is, wanneer probleemoplossend vermogen en kosten in ogenschouw worden genomen. Het alternatief voldoet aan de systeemeisen (zoals het behouden van de aansluiting met de N301 en het ongemoeide laten van wegrestaurant Goudreinet). Alternatieven 1 en 2 zijn naar het oordeel van de projectgroep onvoldoende probleemoplossend. Het alternatief ‘volledig knooppunt’ is naar verwachting erg duur. De keuze voor het alternatief ‘half knooppunt’ is bevestigd in de projectgroep bijeenkomst van 16 mei 2018 en de daaropvolgende stuurgroep bijeenkomst van 23 mei 2018.

Gezien het hier nog gaat over een MIRT-Onderzoek en er doorgaans pas over een voorkeursalternatief wordt gesproken in een MIRT-Verkenning, wordt hier verwezen naar een ‘voorkeursoplossingsrichting’. In het volgende hoofdstuk wordt deze voorkeursoplossingsrichting verder uitgewerkt om zo ook tot een inschatting te komen van het benodigde budget.

5 UITGEWERKTE VOORKEURSOPLOSSINGSRICHTING

De voorkeursoplossingsrichting betreft een half knooppunt met als hoofdrichtingen zuid naar west en west naar zuid. Van deze oplossingsrichting is een schetsontwerp gemaakt. Bij het ontwerpen is gekeken of het haalbaar, maakbaar en 'vergunbaar' is. Dit houdt onder meer in dat is ontworpen aan de hand van de vigerende richtlijnen. Verder is het uitgangspunt gehanteerd om sober, doelmatig en kosteneffectief te ontwerpen. Om tot een schetsontwerp te komen, zijn verder de systeemeisen aangehouden die gepresenteerd zijn onder paragraaf 4.2.5[45].

De eisen over het behouden van de bebouwing (restaurants en boerderijen), watergang, het spoorviaduct en de N301 betekenen een harde ontwerpgrens. Het ontwerp blijft daarom zoveel mogelijk op de huidige locatie liggen, om ruimtebeslag te beperken. Ten westen van de aansluiting A1/A30 begint het ontwerp ter hoogte van de verzorgingsplaats Palmpol. Ten oosten van de aansluiting A1/A30 loopt het ontwerp tot op de afrit 16 Voorthuizen. Ten zuiden van de aansluiting loopt het ontwerp door tot het spoorviaduct.

Het resultaat van dit ontwerpproces staat beschreven in paragraaf 5.1. Een concept van dit schetsontwerp is op 8 mei 2018 met de klankbordgroep (tijdens het Kennis Café) en op 16 mei 2018 met de projectgroep gedeeld. Met name tijdens de bijeenkomst met de projectgroep zijn op basis van het ontwerp een aantal optimalisaties gedefinieerd:

- De belangrijkste is de wens vanuit het ministerie van IenW om in het ontwerp uit te gaan van 3 rijstroken in plaats van 2 rijstroken op de zuidbaan (tot afrit 16 Voorthuizen). Met 3 rijstroken sluit het ontwerp zodanig aan op het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken dat de overgang, die door de relatief korte opeenvolgende afbouw van 4 naar 3 naar 2 rijstroken in het huidige ontwerp van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken aanwezig is, wordt geoptimaliseerd.
- Verder is de wens uitgesproken een verbindingsboog van zuid naar oost te realiseren zodat reizigers op deze richting niet via een kruispunt hoeven. Met de realisatie van deze boog is reeds rekening gehouden bij de inrichting van het bedrijventerrein Harselaar.
- Tot slot is verzocht de onderdoorgang onder de rijbanen van de A1 naar de A30 (van west naar zuid) te optimaliseren omdat dit in het oorspronkelijk gepresenteerde schetsontwerp een sterke S-curve zat. De vorm maakte het mogelijk vrij recht onder de weg door te gaan, waardoor de kosten van het viaduct beperkt zouden blijven (sober en doelmatig ontwerp). Echter, een aangepaste vorm verbetert de doorstroom (hogere snelheid). Er is daarom gekozen voor een lichte S-curve, waarbij de weg schuin de onderdoorgang doorgaat. Dit vergt een verlenging van het opgenomen viaduct.

De maatregel om 3 rijstroken op de zuidbaan te realiseren raakt aan meerdere, bestaande kunstwerken op de A1. Dit betreft de volgende kunstwerken[46]:

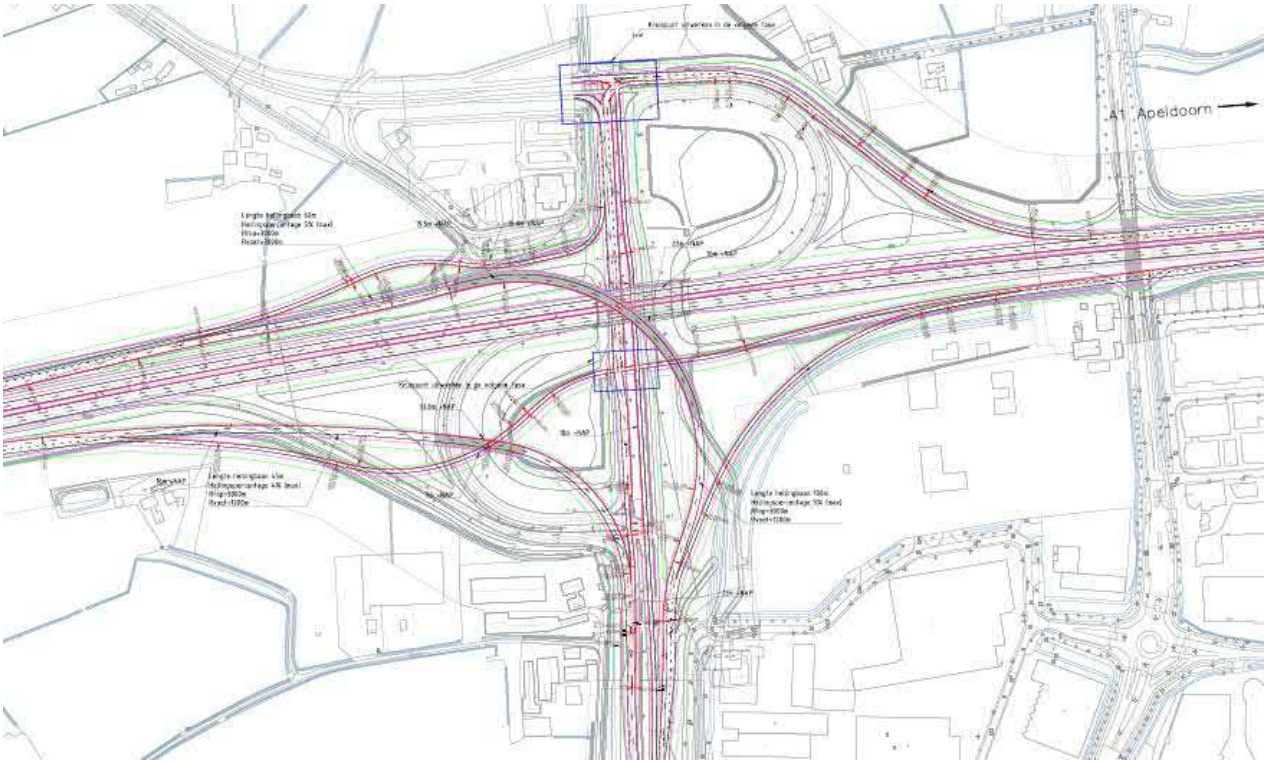
- Aansluiting A1/A30 Barneveld (A1 over de N30), daterend uit 1972;
- Kunstwerk Nijkerkerweg (A1), bouwjaar onbekend;
- Afrit 16 Voorthuizen (A1 over de N303), daterend uit 1972;
- Kunstwerk Spoorviaduct (A30), daterend uit 1990.

De eerste inschatting is dat het kunstwerk Nijkerkerweg breed genoeg is. Voor het kunstwerk A1/A30 geldt dat aan de zuidzijde de toerit richting Apeldoorn (die vervangen wordt door de zuid-oost verbindingsboog) plaats maakt voor de 3e rijstrook. Aan de noordzijde ontstaat ruimte door het verdwijnen van de huidige verbindingsboog zuid-west. Deze sluit in de voorkeursoplossingsrichting verder naar het westen aan op de A1 richting Amersfoort. De verwachting is dan ook dat dit kunstwerk niet hoeft te worden aangepast. Het kunstwerk van afrit 16 wordt niet gewijzigd, doordat tijdig teruggegaan wordt van 3 naar 2 rijstroken (richting Apeldoorn).

5.1 Schetsontwerp voorkeursoplossingsrichting

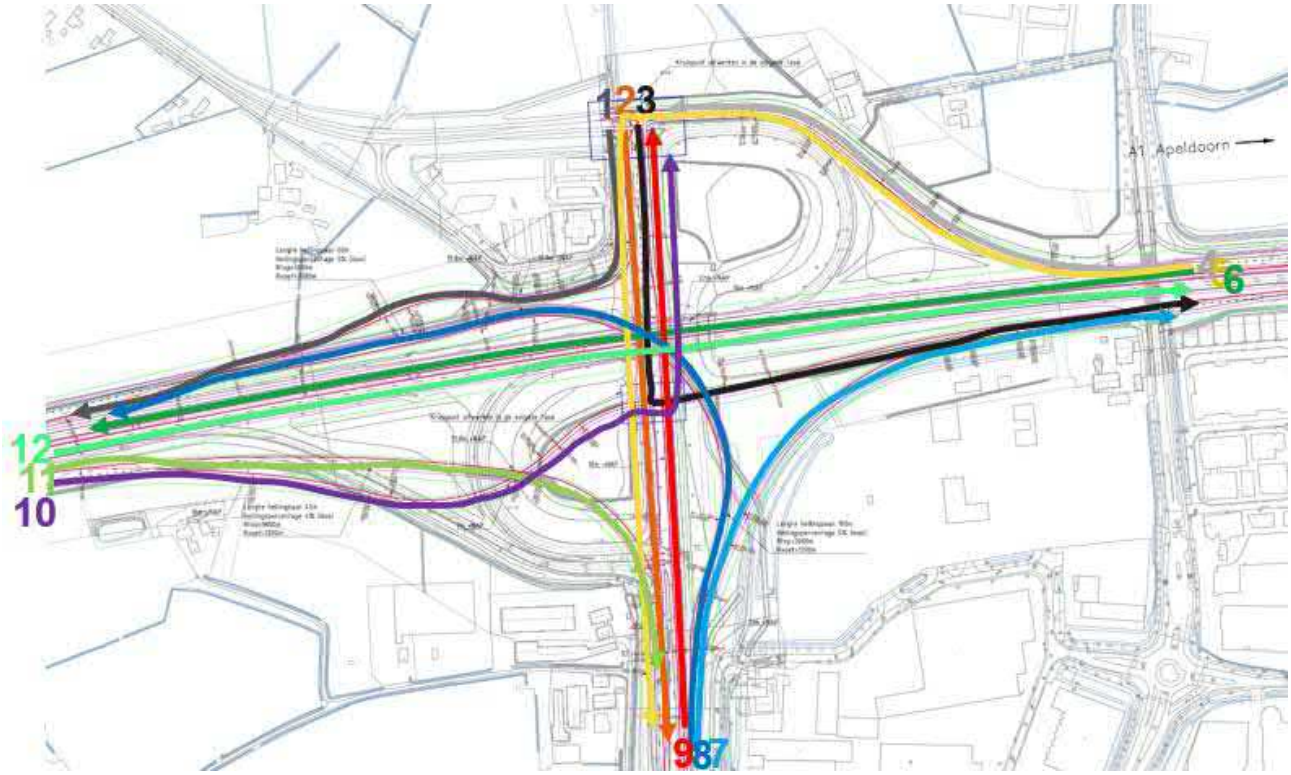
Figuur 27 laat het schetsontwerp zien, inclusief de hiervoor beschreven drie optimalisaties. Het volledige ontwerp is opgenomen in bijlage C.

[45] Zoals reeds aangegeven verdient het aanbeveling, indien besloten wordt tot een MIRT-Verkenning verdient, gezamenlijk te bezien in hoeverre systeemeisen tegen het licht moeten worden gehouden.
[46] In een vervolgfase moeten gegevens over de restlevensduur van de kunstwerken vanuit Rijkswaterstaat Oost-Nederland worden aangeleverd. De genoemde aanlegjaren komen van www.wegenwiki.nl en www.google.com .



Figuur 27. Schetsontwerp voorkeursoplossingsrichting. Het ontwerp binnen de blauwe vierkanten (de kruispunten) dient nader te worden uitgewerkt in een vervolgfase.

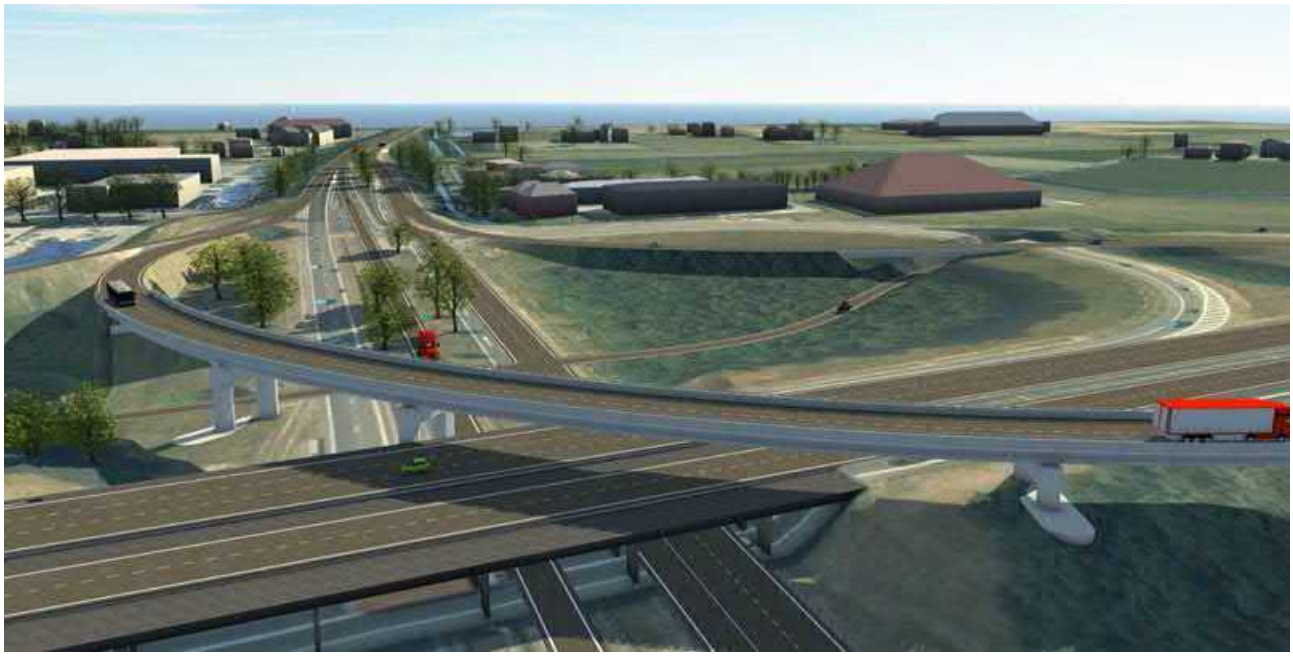
Het halve knooppunt bevat een fly-over voor de richting van zuid naar west, die over de hoofdrijbanen van de A1 gaat. De bovenkant van de fly-over ligt circa 6 meter boven het viaduct van de A1, en circa 12 meter boven het maaiveld. De N301 blijft op dezelfde wijze aangesloten als in de huidige situatie het verkeer vanaf de N301 zal twee keer rechtsaf moeten slaan om op de A1 in westelijke richting te komen. De ontwerpsnelheid die voor de fly-over is gehanteerd, is 70 km/u. Het ontwerp loopt ten zuiden van de aansluiting A1/A30 nog een stuk door om de twee weefvakken op de A30 voldoende lengte te geven. Vanuit de verschillende rijrichtingen wordt het als volgt (zie Figuur 28):



Figuur 28. Routes over het knooppunt.

1. Noord naar west: Vanaf de N301 slaat het verkeer rechtsaf, en rijdt vervolgens op de rechterrijstrook die afbuigt richting het westen (om het terrein van Goudreinet en McDonald's heen, deels onder de fly-over door).
2. Noord naar zuid: Vanaf de N301 slaat het verkeer rechtsaf de A30 op, richting het zuiden.
3. Noord naar oost: Vanaf de N301 slaat het verkeer rechtsaf om op de A30 te komen, rijdt het viaduct onder de A1 door en slaat bij het nieuwe kruispunt linksaf om op de A1 richting het oosten te komen.
4. Oost naar noord: Op de A1 voegt het verkeer uit naar de A30, waar het bij een kruispunt aankomt. Verkeer richting het noorden rijdt hier rechtdoor.
5. Oost naar zuid: Qua infrastructuur verandert er niets. De VRI-regeling zal wel wijzigen: de cyclustijd wordt korter doordat er minder verkeer langs het kruispunt rijdt. Op de A1 voegt het verkeer uit richting de A30, bij de aansluiting met de N301 slaat het linksaf.
6. Oost naar west: Qua infrastructuur verandert er niets. Het verkeer rijdt op de A1 rechtdoor, over het viaduct, onder de fly-over, richting het westen.
7. Zuid naar oost: Het verkeer voegt uit richting verbindingsboog naar de A1.
8. Zuid naar west: Op de A30, na het spoorviaduct te hebben overgestoken, voegt het verkeer uit naar de afrit richting het westen. Het rijdt via de fly-over over de A1. De fly-over komt samen met de twee stroken op de A1 vanaf aansluiting Voorthuizen. Daarbij wordt aangesloten op de vier rijstroken richting Hoevelaken.
9. Zuid naar noord: het verkeer komt na het bestaande spoorviaduct aan bij een nieuw kruispunt waar het rechtdoor gaat, vervolgens gaat het onder de A1 door en slaat het linksaf de N301 op.
10. West naar noord: Op de A1 voegt het verkeer uit richting de A30. Hier voegt het nogmaals uit op een nieuwe afrit, waarnaar het bij het nieuwe kruispunt aankomt. Hier slaat het verkeer linksaf.
11. West naar zuid: Op de A1 voegt het verkeer uit naar de verbindingsboog naar de A30. Voor de reizigers uit het westen is deze afslag vrijwel gelijk aan de huidige afslag.
12. West naar oost: Qua infrastructuur verandert er niets. Reizigers rijden op de A1 rechtdoor, onder de fly-over, over het viaduct, richting het oosten.

De kruispunten in de aansluiting zijn nog niet gedetailleerd ontworpen: alleen het kruisingsvlak is in de ontwerptekening opgenomen (Figuur 27 en bijlage C). In onderstaande afbeeldingen (Figuur 29 t/m 32) zijn 3D-visualisaties van het ontwerp opgenomen (bestaande wegdelen zijn nog zichtbaar).



Figuur 29. 3D-visualisatie: zicht vanuit het noordoosten.



Figuur 30. 3D-visualisatie: zicht vanaf de fly-over vanuit het zuiden richting Amersfoort.



Figuur 31. 3D-visualisatie: zicht vanaf het noordwesten richting het zuidoosten.



Figuur 32. 3D-visualisatie: zicht vanaf het zuidwesten richting het noordoosten.

Alternatieve variant

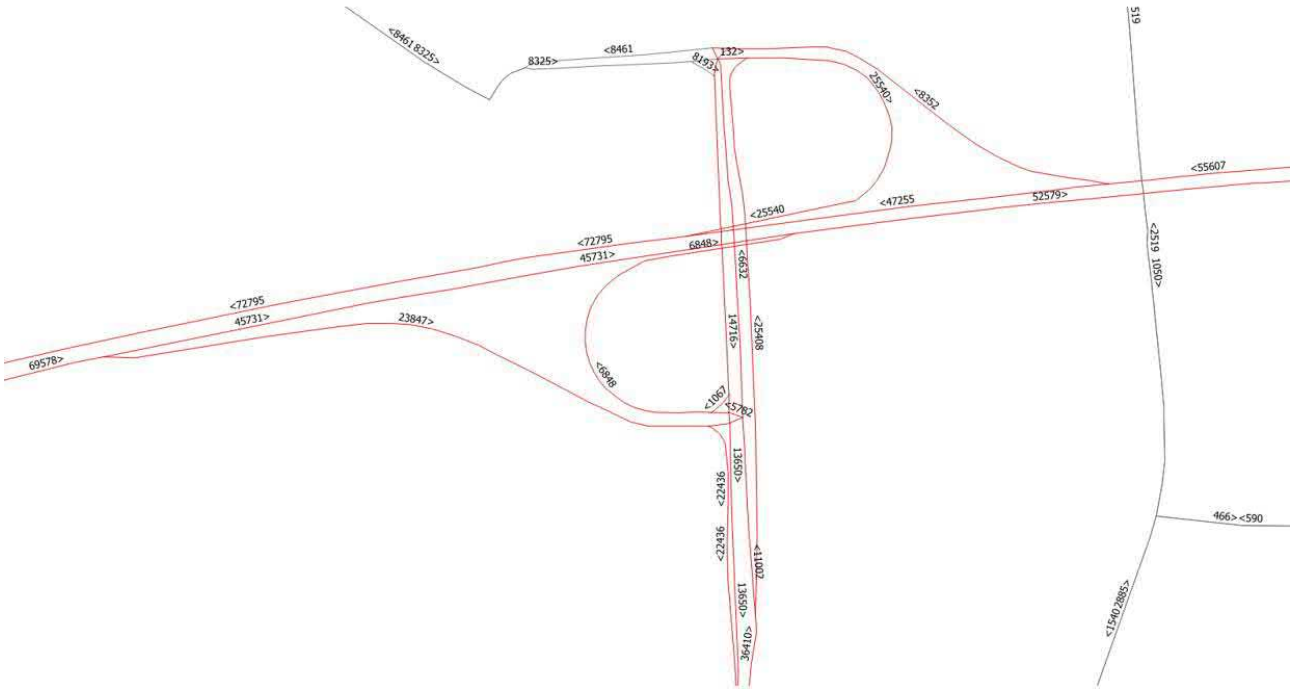
In het geoptimaliseerde ontwerp van de voorkeursoplossingsrichting is als systeemeis gehanteerd dat het viaduct over het spoor ongewijzigd zou blijven. Voor het verkeer van noord naar zuid en van west naar zuid zitten op korte afstand van elkaar invoegende bewegingen op één rijstrook. Hierdoor wordt niet aan de richtlijnen voor turbulentieafstanden uit de ROA voldaan. Dit kan opgelost worden door het ontwerp verder naar het zuiden uit te breiden en een weefvak te realiseren tussen aansluiting A1/A30 en aansluiting Barneveld. Een schets van dit ontwerp is opgenomen in bijlage D. Om dit ontwerp te kunnen realiseren moet het viaduct over het spoor verbreed worden. Hier zijn meerkosten mee gemoeid (zie paragraaf 5.2).

5.1.1 Verkeerseffecten

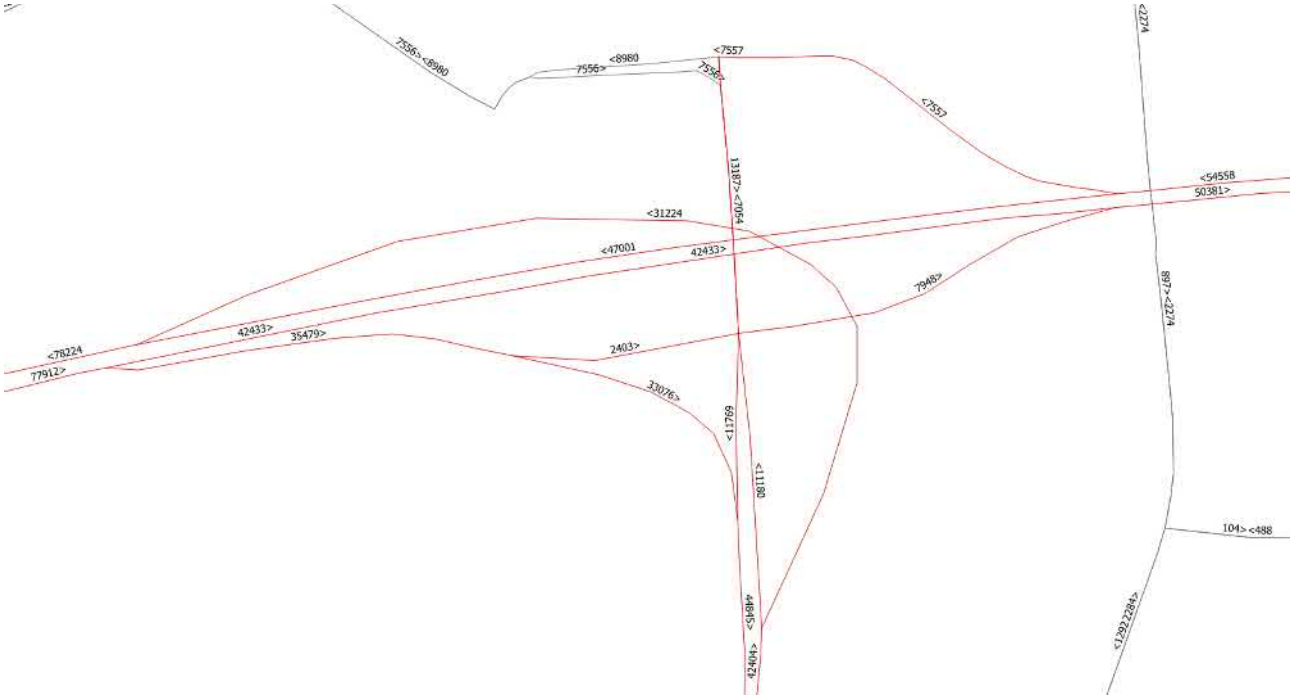
De verkeersprognoses voor de voorkeursoplossingsrichting zijn berekend aan de hand van zowel NRM scenario 2030 Hoog als Laag, en het gemeentelijk Omnitrans-verkeersmodel van de gemeente Barneveld.

5.1.1.1 Intensiteit

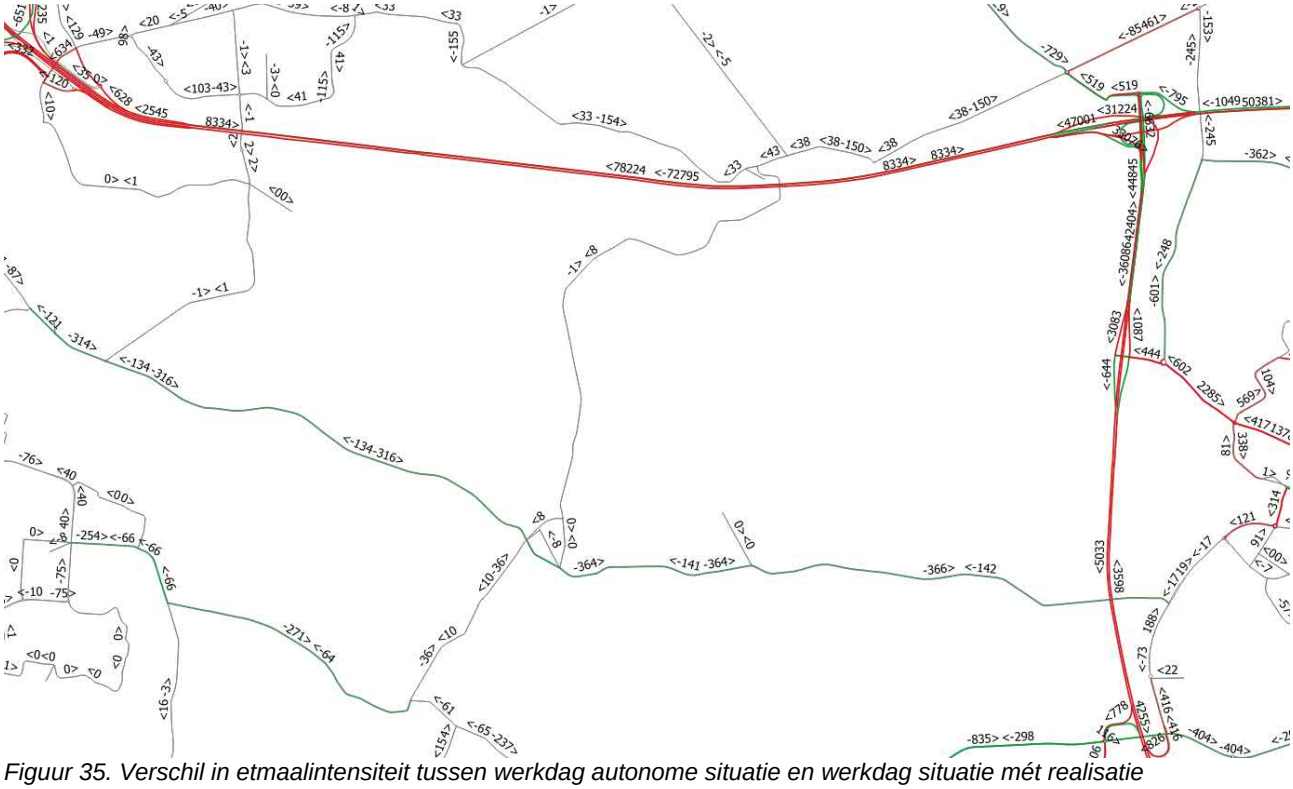
Figuur 33 en Figuur 34 geven de intensiteit op en om de A1/A30 weer in 2030, in het scenario Hoog. Het eerste figuur geeft de intensiteit per etmaal weer in de autonome situatie. In deze situatie is het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken gereed en Parklaan Ede aangepast. Het tweede figuur houdt ook rekening met de autonome ontwikkelingen, en bevat daarbij de realisatie van de voorkeursoplossingsrichting. Uit een vergelijking (Figuur 35) blijkt dat op de A1 en de A30 de hoeveelheid verkeer toeneemt in de situatie in 2030 met realisatie ten opzichte van de autonome situatie in 2030. In de autonome situatie rijden bijvoorbeeld ca. 24.000 voertuigen per etmaal richting Arnhem, met het project zijn dat er ca. 33.000. Dit is een bekend fenomeen; als meer capaciteit wordt gecreëerd, komt er ook meer verkeer bij. Overigens, ook in de autonome situatie in 2030 ten opzichte van de huidige situatie is er een toename. Dat betekent dat de toename niet alleen ontstaat door een vergroting van de capaciteit (door realisatie), maar ook de autonome ontwikkeling (economische groei en bevolkingsgroei).



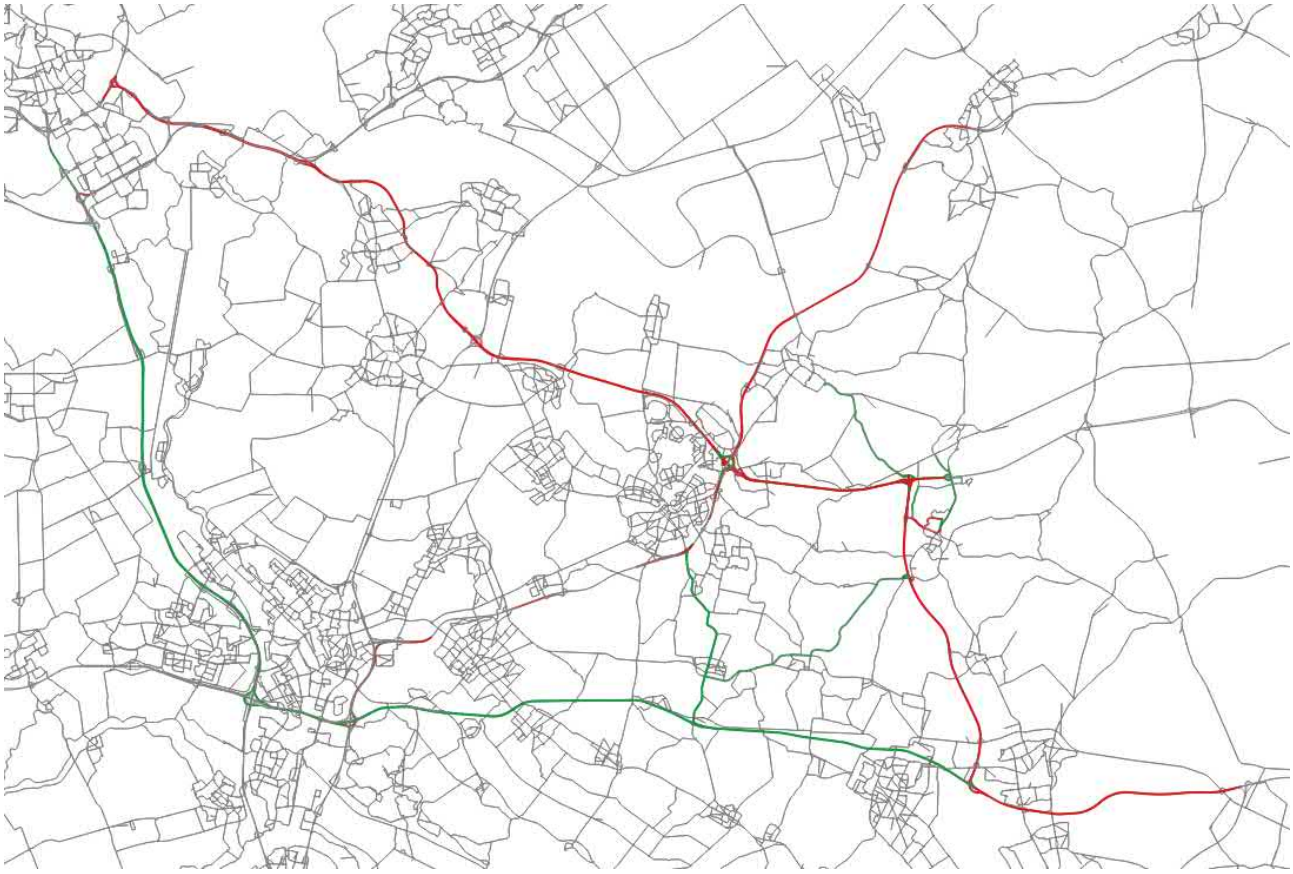
Figuur 33. Etmaalintensiteit werkdag in de autonome situatie in 2030, scenario Hoog.



Figuur 34. Etmaalintensiteit werkdag na realisatie voorkeursoplossingsrichting in 2030, scenario Hoog.



Figuur 35. Verschil in etmaalintensiteit tussen werkdag autonome situatie en werkdag situatie mét realisatie voorkeursoplossingsrichting in 2030, scenario Hoog (ingezoomd).



Figuur 36. Verschil in etmaalintensiteit tussen autonome situatie en situatie mét realisatie voorkeursloplossingsrichting in 2030, scenario Hoog (uitgezoomd).

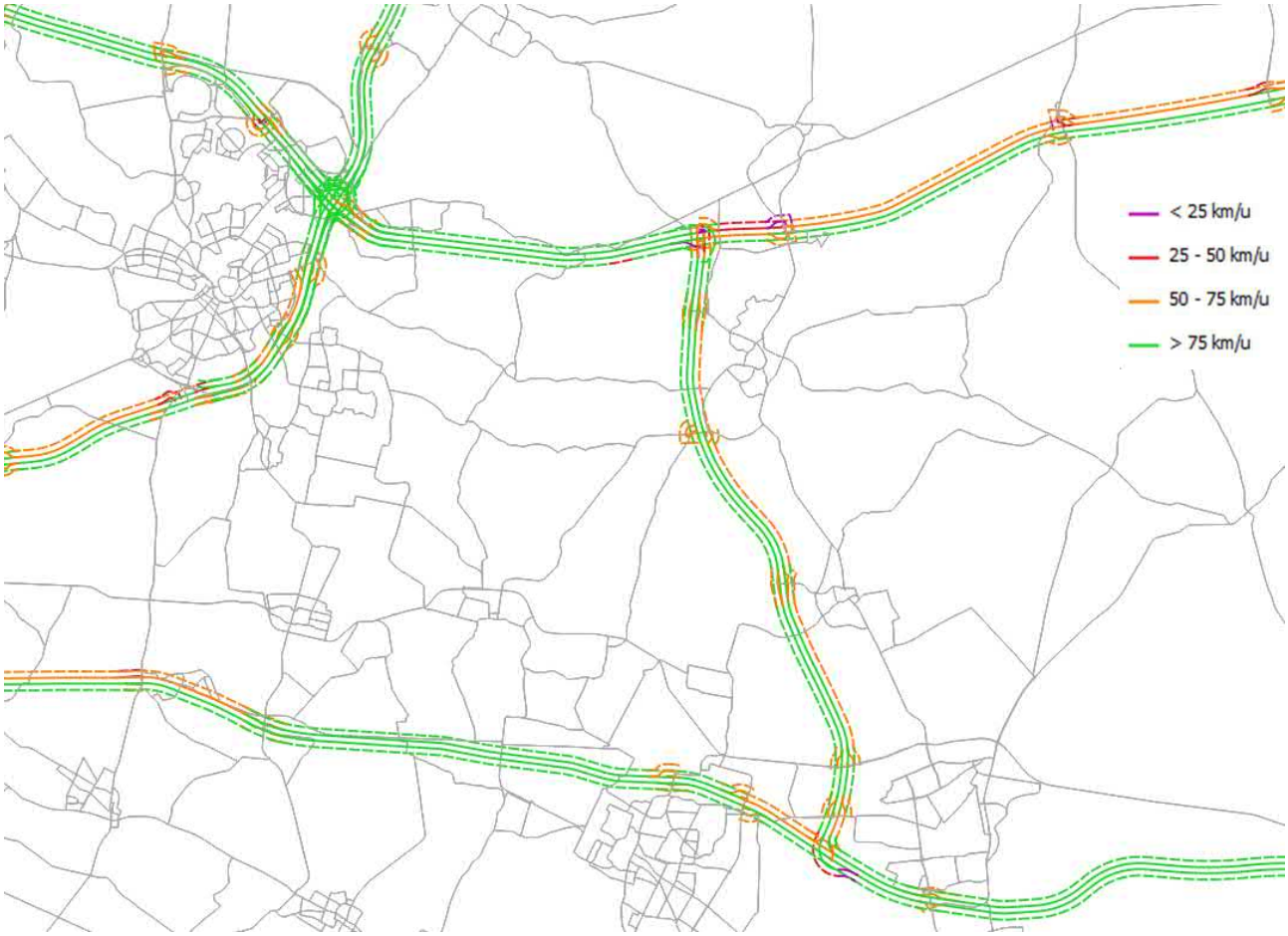
Uit bovenstaande figuren blijkt dat er door realisatie van het project twee effecten optreden (zie Figuur 36):

- De intensiteit op de A12 ten westen van de aansluiting Maanderbroek en de A2 tussen Utrecht en Amsterdam neemt af: doordat het verkeer op A1/A30 sneller doorstroomt is deze route aantrekkelijker voor een klein deel van het verkeer tussen Amsterdam en Oost-Nederland.
- De intensiteit op een aantal parallelle routes van A1 en A30 neemt af. Dit betekent dat de intensiteit op de bekende sluiproutes N226-A12, N301-Nijkerk, en het onderliggend wegennet door Achterveld en Leusden afneemt. Dit komt doordat de doorstroom op de A1/A30 zodanig verbetert dat deze route aantrekkelijker wordt dan de sluiproutes. De voorkeursoplossing is dus probleemoplossend als het gaat om sluipverkeer.

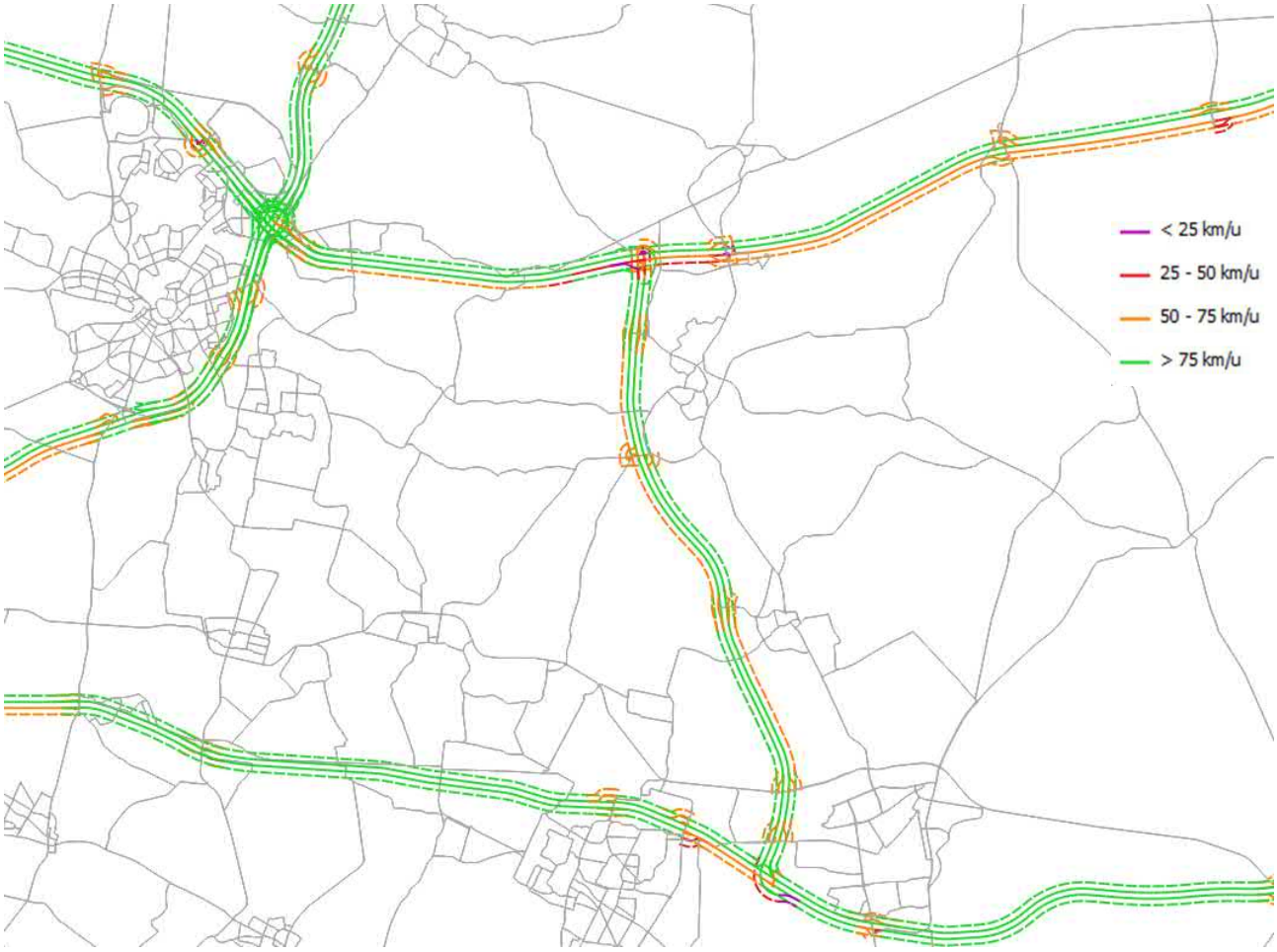
5.1.1.2 Snelheid

De snelheid die gereden wordt, geeft een beeld van de doorstroming. Figuur 37 (ochtendspits) en Figuur 38 (avondspits) laten de snelheden zien in de autonome situatie (binnenste twee lijnen) en in de situatie met de voorkeursoplossingsrichting (buitenste twee lijnen). Het betreft voor beide figuren weer 2030, NRM2018 scenario Hoog. De kleur geeft de snelheid aan. Hieruit blijkt dat na realisatie de aansluiting A1/A30 beter functioneert, met name in de avondspits. Doordat het knelpunt bij aansluiting A1/A30 wordt opgelost, ontstaat verderop, bij het knooppunt Maanderbroek, congestie: door het oplossen van een knelpunt stroomopwaarts wordt het volgende knelpunt stroomafwaarts zwaarder belast. Op netwerkniveau verbetert de doorstroming. Het netto-effect kosten-reistijdwinst is marginaal in het lage NRM-scenario tot ongeveer 6 miljoen euro per jaar in het hoge NRM-scenario[47].

[47] Deze cijfers zijn onder voorbehoud omdat het berekend is met een model dat nog in ontwikkeling is (HWI-applicatie RWS).



Figuur 37. Snelheid ochtendspits in de autonome situatie in 2030 (binnenste twee doorgetrokken lijnen) en in de situatie met de voorkeursoplossingsrichting in 2030 (buitenste twee stippellijnen). Op basis van NRM2018, scenario Hoog.



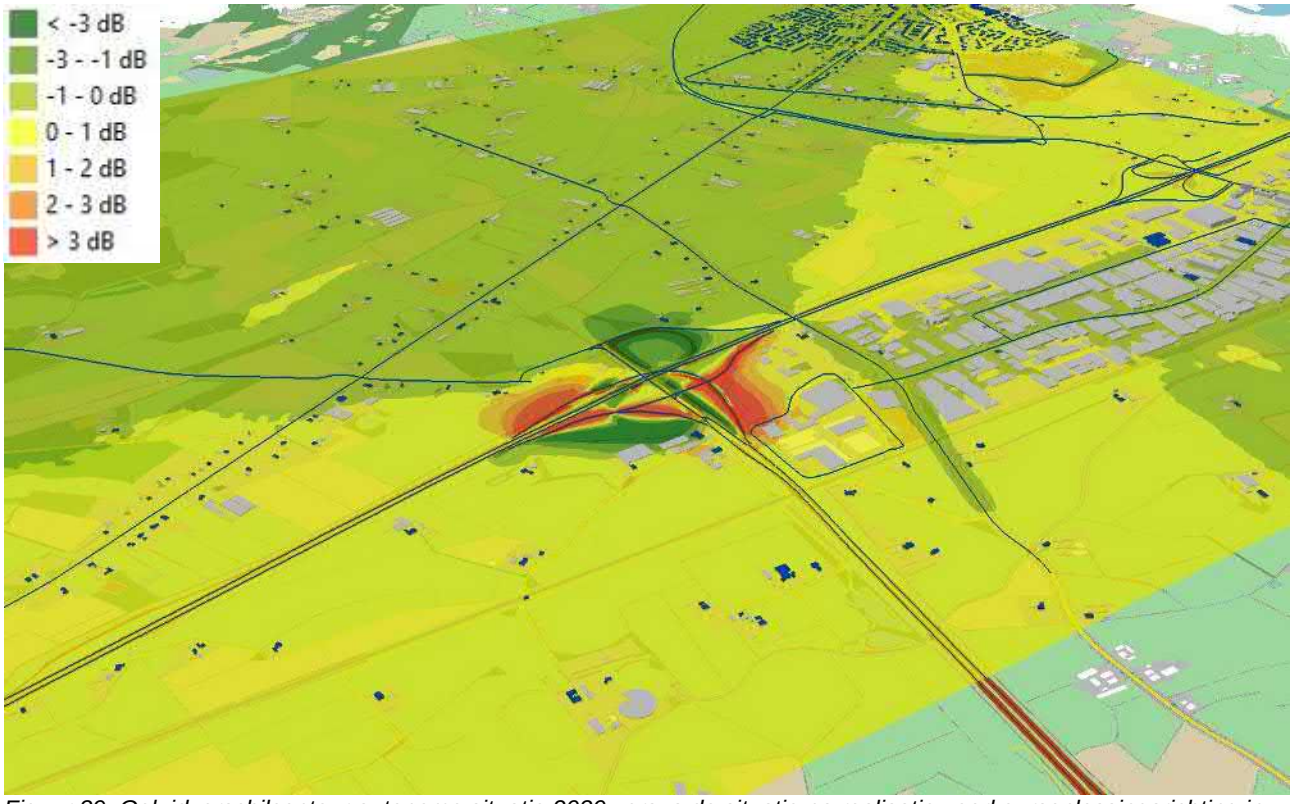
Figuur 38. Snelheid avondspits in de autonome situatie in 2030 (binnenste twee doorgetrokken lijnen) en in de situatie met de voorkeursoplossingsrichting in 2030 (buitenste twee stippellijnen). Op basis van NRM2018, scenario Hoog.

5.1.2 Milieueffecten

De uitkomsten van de verkeersmodellen zijn omgezet in milieuberekeningen. Dit is gedaan aan de hand van het model Urban Strategy[48] voor twee milieuaspecten: lucht en geluid.

De voorkeursoplossingsrichting heeft een positief effect op geluid. Dit komt met name doordat de verbindingsboog tussen de A1 en de A30 vervalt en enigszins door de aanleg van een talud aan de noordzijde. De geluidseffecten van de voorkeursoplossingsrichting voor de omgeving is minimaal. Op lokaal niveau zijn er enkele verschuivingen, maar het merendeel van het gebied en de woningen zal geen verschil kennen (zie Figuur 39 en Tabel 3). Nota bene: dit zijn de effecten zónder maatregelen. Dat wil zeggen dat met het nemen van mitigerende maatregelen (zoals geluidschermen en bepaalde wegdektypen) de negatieve effecten kunnen worden beperkt. Vanaf 50 dB is het wettelijk verplicht maatregelen te nemen.

[48] Model voor geautomatiseerde effectbepaling, ontwikkeld door TNO in samenwerking met Arcadis.

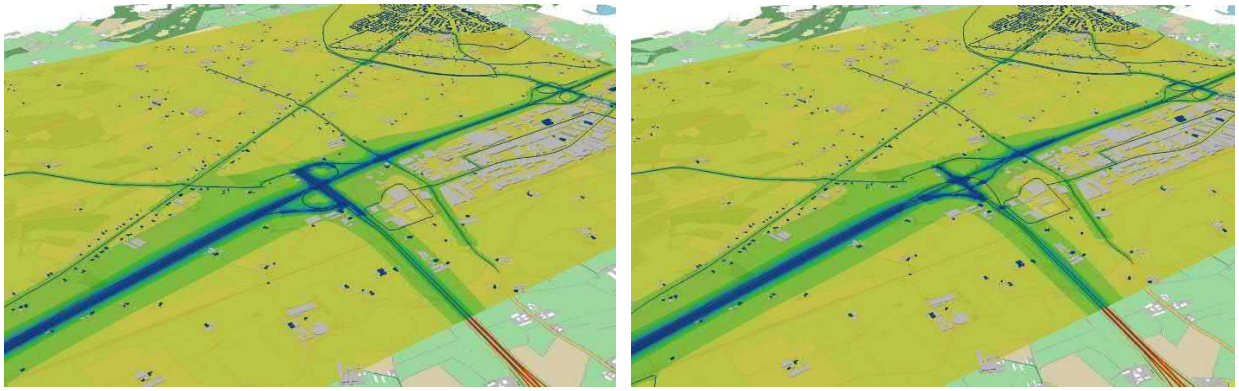


Figuur 39. Geluidverschilcontour autonome situatie 2030 versus de situatie na realisatie voorkeursoplossingsrichting in 2030, zonder maatregelen. Groen is een afname, rood een toename.

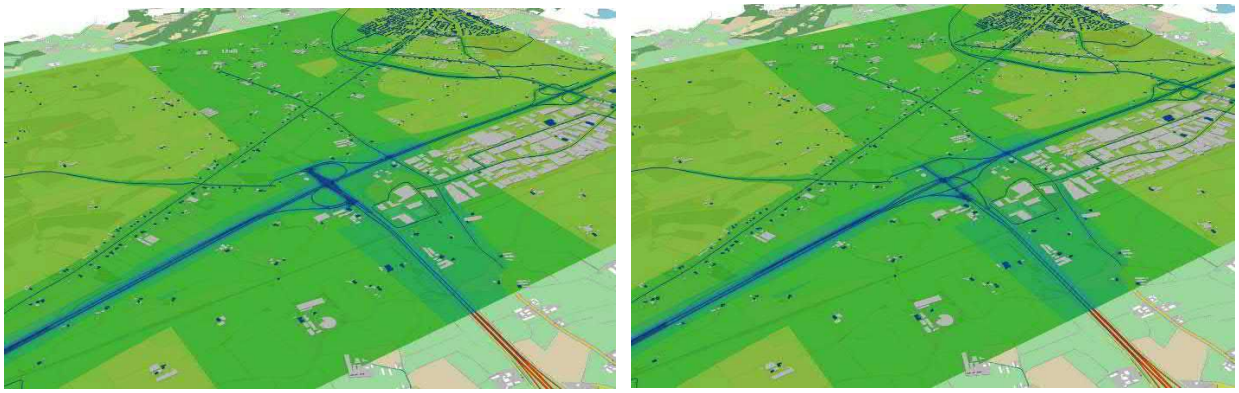
Toe-/afname in dB	Voorkeursoplossingsrichting
≤ -3 dB	0
-2 dB	2
-1 dB	3
0 dB	516
1 dB	16
2 dB	0
≥ 3	0

Tabel 3. Het aantal gebouwen met een woonbestemming dat een toe- of afname van geluidsbelasting (in dB) zal ervaren na realisatie van de voorkeursoplossingsrichting (2030).

Ook de luchteffecten in de situatie 2030 met realisatie voorkeursoplossingsrichting zijn minimaal. Met betrekking tot de luchtkwaliteit is de hoeveelheid NOx (stikstofoxiden) en de hoeveelheid PM10 (fijnstof) berekend in de autonome situatie in 2030 en de situatie in 2030 na realisatie. De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat het ontwerp niet leidt tot een dusdanig verslechtering dat er aanleiding is om de voorkeursoplossingsrichting verder te optimaliseren (zie Figuur 40 en Figuur 41).



Figuur 40. Stikstofoxiden (NOx) in 2030, autonome situatie (links) en in 2030, voorkeursoplossingsrichting (rechts).



Figuur 41. PM10 (fijnstof) in 2030, autonome situatie (links) en in 2030, voorkeursoplossingsrichting (rechts).

5.2 Kostenraming

Aan de hand van de Standaard Systematiek Kostenraming CROW (SSK) is ten behoeve van de stuurgroep bijeenkomst van 23 mei 2018 op basis van het eerste (sobere en doelmatige) ontwerp een inschatting gemaakt van de kosten. Hierbij is prijspeil 2018 gehanteerd. De investeringskosten bedragen € 47,2 miljoen voor de voorkeursoplossingsrichting (dus nog zónder optimalisaties). In de stuurgroep van 23 mei 2018 zijn een drietal optimalisaties onderkend die vervolgens zijn doorgevoerd om te komen tot het hier gepresenteerde ontwerp (zie begin van dit hoofdstuk). Voor de verschillende optimalisaties gelden de volgende meerkosten:

- Uitbreiding zuidbaan A1 (3e rijstrook tot afrit 16 Voorthuizen): € 4,5 miljoen;
- Verbindingsboog zuid-oost: € 4,7 miljoen;
- Slinger in verbindingsweg A1-N301 minder haaks: € 1,5 miljoen (aanpassing viaduct);
- Grondwerken (niet nader uit te splitsen naar verschillende optimalisaties): € 3,7 miljoen.

De totale investeringskosten (inclusief optimalisaties) bedragen daarmee € 61,6 miljoen. Verbreding van het viaduct over het spoor, benodigd om de turbulentieafstanden te behalen (voor de in paragraaf 5.1 genoemde alternatieve variant), is geraamd op € 3,9 miljoen.[49]

Het uitgesplitste kostenmodel is opgenomen in bijlage E. Hierin zijn alle kostenposten (dus ook de verbreding van het viaduct over het spoor) opgenomen, zodat op basis van een bestuurlijke afweging een uiteindelijke scope kan worden bepaald. Alle genoemde bedragen zijn geraamd met een nauwkeurigheidsmarge van + of - 35% en zijn inclusief BTW.

[49] De hoogte van de uitbreidingskosten worden met name veroorzaakt door de grote hoeveelheden zand die benodigd zijn.

5.3 Samenvatting

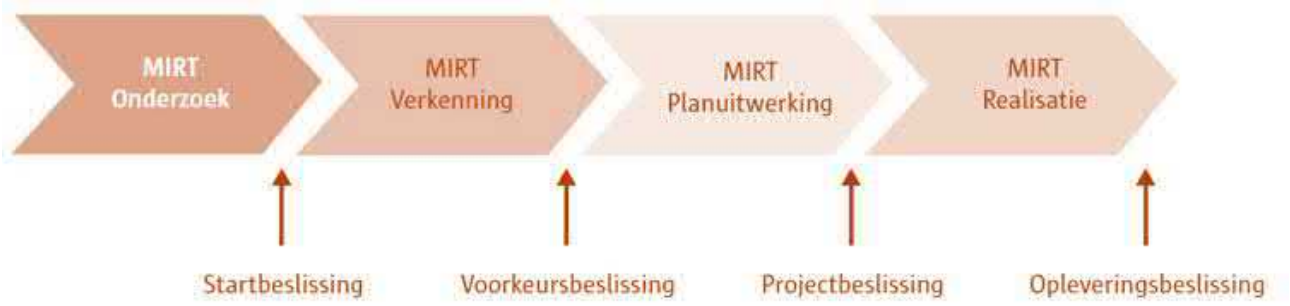
De voorkeursoplossingsrichting, in de vorm van een half knooppunt, is probleemoplossend voor de bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsopgaven beschreven in dit rapport. Zonder onoplosbare lucht- en geluidseffecten wordt de doorstroming op de A1/A30 geborgd, wordt de verkeersveiligheid op en rondom de aansluiting verbeterd en neemt het gebruik van sluiproutes sterk af. Omdat het creëren van capaciteit ook een verkeersaantrekkende werking heeft, neemt het verkeer op de A1 en A30 toe. Op de aansluiting A1/A30 treedt hierdoor weliswaar geen congestie meer op, maar stroomafwaarts worden bestaande knelpunten naar verwachting iets zwaarder. Op netwerkniveau is het effect positief: de totale congestie neemt af.

6 AANPAK, BESLUITVORMING EN VERVOLG

Met de oplevering van de rapportage van het MIRT-Onderzoek A1/A30 Aansluiting Barneveld wordt de MIRT-Onderzoeksfase afgerond. Hierbij zijn zowel het MIRT Spelregelkader als het daarbij horende MIRT informatieprofiel als uitgangspunt gebruikt. De MIRT-spelregels gelden voor alle betrokkenen bij een (mogelijke) MIRT-opgave of een (mogelijk) MIRT-project of -programma in het fysieke domein. Voor projecten en programma's waarbij het ministerie van Infrastructuur en Milieu betrokken is als (mede)financier gelden de spelregels voor het hele MIRT-proces (Verkenning, Planuitwerking en Realisatie).

Aan het eind van ieder MIRT-Onderzoek wordt bezien welk vervolg nodig is om een opgave verder te brengen. Er zijn verschillende mogelijkheden:

1. Er is geen verdere actie nodig, de opgave is verhelderd en dat is voldoende voor dit moment;
2. Er zijn bepaalde acties nodig waarover direct bestuurlijke afspraken kunnen worden gemaakt, zoals (een programma van) optimalisatiemaatregelen of maatregelen buiten het kader van het MIRT;
3. Uit het MIRT-Onderzoek blijkt dat het oplossen van de opgave(n) mogelijk een substantiële overheidsinvestering vraagt. Indien dat het geval is, wordt aanbevolen een MIRT Startbeslissing voor te bereiden en een MIRT-Verkenning te starten waarbij breed gekeken wordt naar mogelijke oplossingen.



Figuur 42. Fasen van een MIRT-proces.

Hiervoor wordt het MIRT-Onderzoek geagendeerd in het BO MIRT van het najaar 2018. Indien besloten wordt tot een MIRT-Verkenning moet een Startbeslissing worden opgesteld. Overeenkomstig met in het MIRT-Onderzoek toegepaste informatieprofiel worden hierbij achtereenvolgens I) Opgave(n), II) Oplossingsrichtingen, III) Betrokken partijen, IV) Aanpak, V) Besluitvorming en VI) Financiën gedefinieerd. Voor dit laatste aspect geldt dat er zicht dient te zijn op 75% financiering van de meest voor de hand liggende optie.

Op basis van de resultaten van de MIRT-Verkenning wordt een voorkeursbeslissing genomen. Dit besluit van het bevoegd gezag vormt de afsluiting van de MIRT-Verkenning, en kan alleen worden genomen indien:

- Er sprake is van (financiële) verantwoordelijkheid of betrokkenheid van het rijk;
- Er overeenstemming is tussen betrokken partijen over het uit te voeren voorkeursalternatief;
- Er voldoende financiële middelen beschikbaar zijn om het voorkeursalternatief – binnen de voorgestelde planhorizon – te realiseren;
- Er is voldaan aan de inhoudelijke vereisten conform het informatieprofiel;
- Op basis van een afweging of prioritering bij de voorkeursbeslissing is gebleken dat de betreffende MIRT-Verkenning door kan gaan naar de planuitwerking.

Op basis van een positieve voorkeursbeslissing van het rijk kan de planuitwerkingsfase worden doorlopen.

Na het doorlopen van de planuitwerkingsfase wordt de projectbeslissing (in de Omgevingswet 'projectbesluit') genomen. De projectbeslissing wordt genomen door het bevoegd gezag na overleg met de betrokken decentrale bestuurders. Met het nemen van een positieve projectbeslissing en vastlegging daarvan in een Tracébesluit verschaft het rijk zichzelf de juridische grondslag om het (deel)project te realiseren.

Een projectbeslissing wordt genomen indien:

- Er overeenstemming is tussen betrokken partijen over de uit te voeren variant;

- Er voldoende financiële middelen beschikbaar zijn om de variant – binnen de voorgestelde planhorizon – te realiseren;
- Er is voldaan aan de wettelijke vereisten;
- Er is voldaan aan de inhoudelijke vereisten conform het informatieprofiel.

Op basis van een positieve projectbeslissing, juridisch vastgelegd in een Tracébesluit, kan de realisatiefase worden doorlopen.

Onder het huidige recht wordt de projectbeslissing op grond van de Tracéwet juridisch vastgelegd in een Tracébesluit. Voor zover het Tracébesluit afwijkt van het bestemmingsplan, schrijft de Tracéwet voor dat de gemeente binnen een jaar nadat het Tracébesluit onherroepelijk is het bestemmingsplan daarop aanpast. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet[50] (naar verwachting in 2021) wordt dat het projectbesluit. Met een projectbesluit dat vastgesteld wordt door het Rijk, wordt tevens het omgevingsplan (het instrument dat in de Omgevingswet in plaats komt van het bestemmingsplan) aangepast aan de nieuwe situatie. In het overgangsrecht dat is opgenomen in het wetsvoorstel Invoeringswet Omgevingswet[51] wordt echter een overgangsperiode geregeld om de periode te overbruggen dat nog niet alle gemeenten de bestemmingsplannen in omgevingsplannen hebben gewijzigd. Gedurende die tijd zal het projectbesluit gelden als een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit en kan de gemeente het omgevingsplan in de loop van de overgangsfase in overeenstemming brengen met die vergunning.

[50] De nieuwe Omgevingswet integreert 26 wetten rondom de fysieke omgeving, waaronder de Tracéwet en de Wet ruimtelijke ordening.
[51] Kamerstukken 2017-2018, 34986 nr. 2, Invoeringswet en nr. 3, Memorie van Toelichting paragraaf 5.2.7, 29 juni 2018.

BIJLAGE A PROBLEEMANALYSE

Separate bijlage (bestand ‘Bijlage B_Probleemanalyse A1-A30 Barneveld (079657677-B)’).

BIJLAGE B OPLOSSINGSRICHTINGEN

De oplossingsrichtingen die zijn geïnventariseerd zijn in te delen in vier clusters: smart mobility, auto-infrastructuur, fietsinfrastructuur en openbaar vervoer. Per type zijn hieronder de oplossingsrichtingen weergegeven. De analyse is voor veel oplossingsrichtingen hetzelfde en daarom samengevoegd.

Smart mobility

Nr.	Omschrijving	Termijn	Benodigde stakeholders	Analyse	Te combi-neren met	Welke I?
1	ZOOF-app: app die de weggebruiker adviseert over de optimale rijsnelheid, volgafstand, etc.	Kort	Rijkswaterstaat, prov. Gelderland, gem. Barneveld	Smart mobility kan bijdragen aan het verminderen van de congestie (bijv. door reizigers te stimuleren buiten de spits te reizen) maar de impact is naar verwachting niet voldoende voor een opgave in deze hoedanigheid. Daarbij zitten smart mobility oplossingen nog veelal in de pilot-fase en is het probleemoplossend vermogen niet met voldoende zekerheid in te schatten. Ook is de vraag wat de maatregelen op de lange termijn doen (denk aan het aanpassen van schooltijden om capaciteit in het openbaar vervoer te vergroten) en bestaat er een risico dat smart mobility méér mobiliteit creëert. Dit zal waarschijnlijk niet het geval zijn bij het verminderen van het aantal scholieren in het openbaar vervoer om ruimte te creëren voor reizigers die anders wellicht met de auto zouden gaan, maar omdat dit een oplossing is voor lokale reizigers en deze reizigers maar een gering deel uitmaken van het totaal aan reizigers dat over de A1/A30 is het probleemoplossend vermogen minimaal. Immers, het bovenregionale verkeer zal nog steeds voor congestie zorgen.		Innoveren, informeren
2	Slimmere en betere verkeerssignalering (dynamische systemen)	Middel	Idem		1	Innoveren, informeren
3	Intelligente Snelheidsadaptie (ISA): het voertuig past de snelheid automatisch aan naar de geldende snelheidslimiet	Middel	Idem		1	Innoveren
4	Beloningssysteem waarmee de routekeuze van automobilisten wordt beïnvloed	Kort	Idem		1	Innoveren, informeren
5	Verminderen van aantal scholieren in het openbaar vervoer om capaciteit te vergroten. Bijv. door spreiding van schooltijden en aanbieden regionale scholengemeenschappen voortgezet onderwijs	Middel	Idem		21	Informeren, inrichten
6	Adviesroutes voor vrachtverkeer instellen (andere snelwegen)	Kort	TLN	Hoewel dit een belangrijke doelgroep is in de opgave, zal het niet probleemoplossend werken. Dit is omdat andere routes ook druk zijn en vrachtverkeer de navigatie zal volgen.		Informeren
7	Afspraken maken met bedrijven als TomTom om te zorgen dat zij geen sluiproutes presenteren bij files	Kort	Rijkswaterstaat, prov. Gelderland, prof. Utrecht, gem. Barneveld	Sluiproutes worden gebruikt als er files op de belangrijkste routes staan. Voorkomen dat dit gebeurt kan inderdaad door automobilisten niet te wijzen op de alternatieve routes, maar ten eerste neemt dit de files op het hoofdwegennet niet weg en ten tweede zou het breder (bijv. landelijk) aangepakt moeten worden om effect te hebben (bijvoorbeeld om tot een overeenkomst met TomTom te komen). Ook andere maatregelen voor het voorkomen dat het onderliggend wegennet wordt gebruikt als alternatieve route zal de situatie op de A1/A30 niet verbeteren; het is symptoombestrijding, geen oplossing voor de bereikbaarheidsopgave.		Informeren, inrichten
8	Spitsafsluiting onderliggend wegennet (OWN) en gebruik OWN onaantrekkelijk maken als sluiproute (bijv. door 30 km-zones en/of klinkerwegen)	Kort	Rijkswaterstaat			Inrichten
9	Snelheid terugbrengen naar 100 km/uur om snelheidsverschillen te verkleinen	Kort	Rijkswaterstaat	Dit gebeurt al tijdens de spits.		Informeren
10	‘Keep your lane’: inhaalverbod voor vrachtwagens	Kort	Rijkswaterstaat, TLN	Vrachtverkeer op de A1 mag sowieso niet op rijstrook 3 komen. Tussen de aansluiting A1/A30 en Beekbergen geldt al een inhaalverbod voor vrachtverkeer.		Informeren

Auto-infrastructuur

Nr.	Omschrijving	Termijn	Benodigde stakeholders	Analyse	Te combi-neren met	Welke I?
11	Aansluiting A1/A30 omvormen tot een volledig knooppunt	Lang	RWS, provincie, gemeente	Door meer capaciteit te creëren vermindert de congestie op de A1/A30 die grotendeels ontstaat door het lange afstandsverkeer, dat het grootste aandeel uitmaakt van het verkeer op de A1 en A30. Het is probleemoplossend omdat het zorgt voor een goede doorstroom. Daarom is deze oplossing meegenomen, samen met de volgende auto-infrastructuur oplossingen: optimalisatie van de huidige aansluiting; ontvlechten, en het realiseren van een half knooppunt.		Investeren
12	Aansluiting Nijkerk/ N301 op A30 verplaatsen naar Voorthuizen	Lang	RWS, provincie, gemeente	Het verkeer dat vanaf de N301 de aansluiting A1/A30 passeert is gering ten opzichte van de grote hoeveelheid lange afstandsverkeer tussen het oosten van het land en de Randstad. Daarbij neemt de capaciteit op de A1 en A30 niet toe door het verplaatsen van de N301 naar Voorthuizen; reizigers vanuit deze richting die naar het westen of het zuiden gaan (het merendeel), moet alsnog over de A1/A30, waar de capaciteit in deze oplossingsrichting niet uitbreidt.	11	Investeren
13	Aandacht besteden aan de tijdelijke situatie bij de realisatie van project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken	Middel	RWS, provincie, gemeente	Bij de realisatie van project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken wordt rekening gehouden met de weggebruiker. Zo blijft de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en de aansluiting A1/A30 tijdens de realisatie open. Vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is aangegeven dat project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken binnen de huidige scope(grens) doorgaat. Aansluiten op het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken is echter wel een systeemeis die aan de voorkeursoplossingsrichting in dit MIRT-Onderzoek is gesteld, en vanuit het ministerie van I&W is in de loop van het MIRT-Onderzoek aangegeven 2x3 rijstroken terug te willen zien in het schetsontwerp om zo nog beter op het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken aan te sluiten. Dit is opgepakt.		Informeren, in stand houden, inrichten
14	Scopeverruiming project Knooppunt Hoevelaken door ook de aansluiting A1/A30 hierin op te nemen	Kort	Ministerie IenW, RWS			Investeren, inrichten

Fietsinfrastructuur

Nr.	Omschrijving	Termijn	Benodigde stakeholders	Analyse	Te combi-neren met	Welke I?
15	Snelfietsverbindingen binnen FoodValley realiseren	Kort	Provincie Gelderland, gemeente Barneveld, Fietsersbond	Verbeteren van de fietsinfrastructuur kan lokaal en voor een afstand tot 15 km een interessant alternatief vormen. Met het gebruik van e-bikes en bij goede fietsinfrastructuur is een afstand van circa 15 km goed te doen met de fiets. Echter, omdat het aantal reizigers dat invoegt vanaf Barneveld en/of met de auto een afstand tot 15 km over de aansluiting A1/A30 rijdt zeer beperkt is (1% van het totaal aantal reizigers dat de A1/A30 passeert), zal de congestie niet of nauwelijks afnemen. Het probleemoplossend vermogen zal daardoor gering zijn.		Investeren, innoveren
16	Aanleg ongelijkvloerse kruisingen fietsverkeer	Lang	Idem		15	Investeren
17	Veilige (tweerichtings)fietspaden met ongelijkvloerse kruisingen waar snellere elektrische fietsen makkelijk en veilig de langzamere fietsers kunnen passeren	Middel	Idem		15	Investeren

18	Verkeersveiligheid op onderliggend wegennet (OWN) vergroten door bijvoorbeeld het aanleggen van vrijliggende fietspaden	Kort	Idem	Doordat er congestie is op en rondom de A1/A30, wordt er veel gebruik gemaakt van sluiproutes. Deze zorgen voor nieuw opgaven, zoals de verkeersveiligheidsopgave op het onderliggend wegennet (OWN). Het aanpakken van dergelijke problemen is altijd goed en de fiets biedt een oplossing voor lokale knelpunten (met een e-bike tot 15 km). Echter, dit betreft voor een deel symptoombestrijding en daarbij lost het niet de congestie op de A1/A30 op die merendeel veroorzaakt wordt door bovenregionaal verkeer.	15	Investeren

Openbaar vervoer

Nr.	Omschrijving	Termijn	Benodigde stakeholders	Analyse	Te combi-neren met	Welke I?
19	Nieuw IC-treinstation realiseren op de splitsing Valleilijn/Amersfoort-Apeldoorn/op de lijn Enschede-Amersfoort	Lang	Connexxion, prov. Gelderland, prov. Utrecht, genoemde gemeenten	Voor de NS is de IC-verbinding Randstad-Apeldoorn-Deventer-Almelo-Hengelo-Enschede een belangrijke IC-reizigersverbinding. NS acht het niet realistisch een extra station toe te voegen; het aantal reizigers wat gebaat is bij het IC-station staat volgens hen niet in verhouding tot de hinder die bestaande reizigers ondervinden (deze reizigers krijgen te maken met een langere reistijd). Volgens NS (Kennis Café november 2017) is de verhouding ca. 1 op 17. Politieke discussies laten bovendien zien dat reistijd naar de landsdelen, waaronder Twente, belangrijk speerpunt is. Het gaat daarbij eerder om reductie van de reistijden dan een verlenging. Verder toont het NMCA Spoor (mei 2017) aan dat de intercity's over nog voldoende vervoercapaciteit beschikken. Gezien de oplossingsrichting gericht is op de meer lokale reizigers, en bijvoorbeeld geen relaas biedt in relatie tot lange afstands(vracht)verkeer, is het probleemoplossend vermogen minimaal.		Investeren
20	Capaciteit en frequentie intercity's tussen het oosten (Apeldoorn, Arnhem) en midden en west Nederland (Randstad)	Kort	NS		21	In stand houden, inrichten
21	Verbeterd openbaar vervoer (Valleilijn, NS, bus), bijvoorbeeld meer comfort	Kort	Connexxion, Syntus, provincie Gelderland	Uit het standaardlijnonderzoek (SLO) voor de Valleilijn Amersfoort-Ede/Wageningen blijkt dat het aantal reizigers nog steeds groeiende is. Studenten/scholieren vormen hierbinnen een groot aandeel. In de spitsen is de vervoercapaciteit van de Valleilijn-trein nu al een issue. Maatgevend baanvak is Barneveld-Noord-Amersfoort, hier is het het drukst en wordt gereden in een kwartiersfrequentie. Uit punctualiteitscijfers van ProRail blijkt dat punctualiteit op zowel de Valleilijn als op Amersfoort-Apeldoorn goed is. De frequentie op het traject Barneveld-Ede zou echter wel verhoogd kunnen worden; die vertrekt op dit moment 2x per uur. Maar zoals gezegd is dit niet het meest maatgevende baanvak. Omdat de oplossingsrichtingen gericht zijn op lokale reizigers en geen alternatief bieden voor de lange afstandsreizigers die het grootste aandeel van de weggebruikers vormen, is het probleemoplossend vermogen klein. Voor de lokale reizigers (de markt ligt vooral tussen Barneveld en Amersfoort) zijn er voldoende opties die alternatief bieden voor de auto maar dit zal dus nauwelijks druk van de aansluiting halen.		In stand houden, inrichten
22	Valleilijn vanuit Amersfoort doortrekken naar Arnhem en daarmee overstap in Ede-Wageningen overbodig maken. Eventueel ook doortrekken naar Utrecht om overstap in Amersfoort overbodig te maken.	Middel	Connexxion, provincie Gelderland		21	Investeren
23	Frequentie van de Valleilijn verhogen (trein en bus), met name op het baanvak Barneveld-Ede	Kort	Connexxion, Syntus, provincie Gelderland		21	In stand houden, inrichten

24	Intensiteit (snel)busdienst Amersfoort-Apeldoorn verhogen, evt. via A1	Kort	Syntus	De NS heeft een prognose gemaakt over het te verwachten aantal reizigers op het regiosprinter-traject Amersfoort-Apeldoorn en de te verwachten jaarlijkse exploitatiekosten die verbonden zijn aan een regiosprinter[52]. De belangrijkste conclusie van de NS-studie is dat de beoogde treindienst naar verwachting structureel niet kostendekkend zal zijn. De gemeente Barneveld doet momenteel eigen onderzoek naar alternatieve vormen van de regiosprinter die mogelijk meer kostendekkend zijn, zoals een regiosprinter tussen Barneveld-Noord en Apeldoorn. Er wordt ook gesproken over het aanleggen van een extra spoor voor een regiosprinter tussen Barneveld en Apeldoorn. Dit is nog weinig concreet en zal niet op de korte termijn gerealiseerd worden. Wat mogelijk wel op korte termijn en rendabel gerealiseerd kan worden zijn bussen op de trajecten waar geen directe spoorverbinding is. Dit geldt ook voor de verbinding Barneveld-Nijkerk waar het nu ontbreekt aan een waardig openbaar vervoer alternatief. Echter, deze oplossingsrichtingen zijn gericht op reizigers tussen Amersfoort en Apeldoorn en/of andere regionale trajecten. Zoals hierboven aangegeven, rijdt op het maatgevende baanvak Amersfoort-Barneveld de Valleilijn al. De genoemde oplossingsrichtingen zijn daarmee niet probleemoplossend. Immers, het probleem wordt bijna volledige veroorzaakt door het lange afstandsverkeer. Lokale reizigers van weg halen, zal onvoldoende druk van de aansluiting afhalen om te zorgen voor goede doorstroom.	21	In stand houden, inrichten
25	Regiosprinters inzetten	Kort	Connexxion, NS		21	In stand houden, inrichten

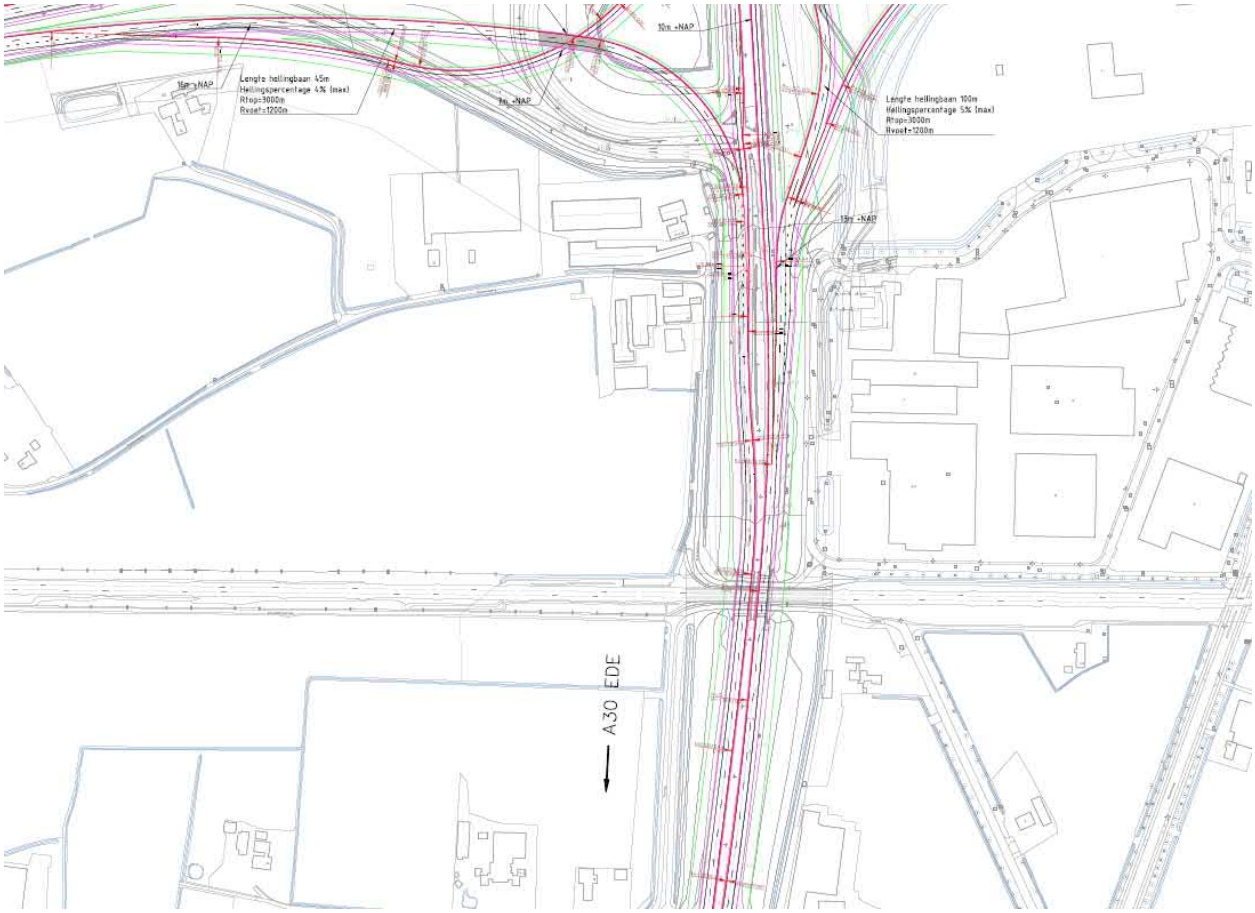
[52] Brief provincie februari 2015.

BIJLAGE C VOORKEURSOPLOSSINGSRICHTING

Deze bijlage bestaat uit twee separate tekeningen:

- Bijlage C_Definitief-WE-SO-DES-O-A1A30-1001-v1.0_overzichtstekening
- Bijlage C_Definitief-WE-SO-DES-P-A1A30-1000-v2.0_detailtekeningen

BIJLAGE D ALTERNATIEVE VARIANT



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

BIJLAGE E KOSTENRAMING

Samenvatting deterministische projectraming (investeringskosten) zonder optimalisaties

INVESTERINGKOSTEN	Totaal investeringskosten		
Bouwkosten	€ 23.561.598		
Vastgoedkosten	€ 0		
Engineeringskosten	€ 3.518.431		
Overige bijkomende kosten	€ 5.550.961		
Subtotaal investeringskosten	€ 32.630.990		
Objectoverstijgende risico's	€ 6.526.198		
Investeringskosten deterministisch	€ 39.157.188		
Scheefte 3%, op basis van expert-judgement	€ 0		
Investeringskosten exclusief BTW	€ 39.157.188		
BTW	€ 8.055.726		
Afronding	€ 2.086		
Investeringskosten inclusief BTW	**€ 47.215.000**		
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen	€ 30.689.750	en	€ 63.740.250
Variatiecoëfficiënt		**35%**	

Samenvatting deterministische projectraming (investeringskosten) mét optimalisaties

INVESTERINGKOSTEN	TOTAAL INVESTERINGKOSTEN		
Bouwkosten	€ 32.002.977		
Vastgoedkosten	€ 0		
Engineeringskosten	€ 4.931.167		
Overige bijkomende kosten	€ 8.447.108		
Subtotaal investeringskosten	€ 45.381.252		
Objectoverstijgende risico's	€ 9.076.250		
Investeringskosten deterministisch	€ 54.457.503		
Scheefte 3%, op basis van expert-judgement	€ 0		
Investeringskosten exclusief BTW	€ 54.457.503		
BTW	€ 11.219.138		
Afronding	€ 360		
Investeringskosten inclusief BTW	**€ 65.677.000**		
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen	€ 42.690.050	en	€ 88.663.950
Variatiecoëfficiënt		35%	

Optimalisaties betreffen:

- Uitbreiding zuidbaan A1 (3e rijstrook tot afrit 16 Voorthuizen): € 4,5 miljoen;
- Verbindingsboog zuid-oost: € 4,7 miljoen;
- Slinger in verbindingsweg A1-N301 minder haaks: € 1,5 miljoen (aanpassing viaduct);
- Grondwerken (niet nader uit te splitsen naar verschillende optimalisaties: € 3,7 miljoen.
- De totale investeringskosten (inclusief optimalisaties) bedragen daarmee € 61,6 miljoen.
- Verbreding van het viaduct over het spoor (benodigd om de turbulentieafstanden te behalen) (voor de in paragraaf 5.1 genoemde alternatieve variant) is geraamd op € 3,9 miljoen.
- Totaal komt daarmee op € 65,6 miljoen.

COLOFON

MIRT-ONDERZOEK AANSLUITING A1/A30 BARNEVELD

KLANT
Gemeente Barneveld

AUTEUR
Nynke Schaap

PROJECTNUMMER
C05056.000040

ONZE REFERENTIE
083757444 B

DATUM
25 juli 2018

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Niels de Groot
Senior Adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR

Hendrik Jan Bergveld
Senior Adviseur

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

RAPPORT

Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving

MIRT-verkenning A1-A30

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264TPRP1907161123

Status: 1.1/Concept

Datum: 10 december 2019

INFRAM Mobiliteit, Ruimte en Water

Buck Consultants International

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving

Ondertitel: MIRT-verkenning A1-A30
Referentie: BG7264TPRP1907161123
Status: 1.1/Concept
Datum: 10 december 2019
Projectnaam: WTB ViA15
Projectnummer: BG7264
Auteur(s): C. Schut, M. Meinen, J. van Bruchem, P. Riefel

Opgesteld door: C. Schut

Gecontroleerd door: J. Koster

Datum/Initialen: 18/10/2019/JK

Goedgekeurd door: J. Koster

Datum/Initialen: 18/10/2019/JK

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

Managementsamenvatting **1**

1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding MIRT-verkenning A1-A30 4
1.2 Doel van de gebiedsbeschrijving en probleemanalyse 4
1.3 Plangebied en studiegebied 4
1.4 Aanpak MIRT-verkenning 6
1.5 Leeswijzer 7

2 Probleemanalyse **8**
2.1 Huidig netwerk 8
2.2 Toekomstig netwerk 16
2.3 Verkeersveiligheid 27
2.4 Analyse van kritische ontwerpelementen 29

3 Gebiedsbeschrijving **34**
3.1 Introductie 34
3.2 Demografische ontwikkeling 34
3.3 Economische ontwikkeling 34
3.4 Ruimtelijke ontwikkeling 35
3.5 Ruimtelijke kenmerken 36
3.6 Opgaven voor de regio 41

4 Conclusies en aanbevelingen **42**

Managementsamenvatting

Aanleiding
Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30) nu én in de toekomst **doorstromingsproblemen**. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) blijkt dat de doorstromingsproblemen op het hoofdwegennet, zonder aanpassingen, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met **verkeersongevallen**.

De huidige doorstromingsproblemen….
In oostelijke rijrichting is er zowel in de ochtend- als in de avondspits sprake van een **knelpunt** ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld. De **fileterugslag** als gevolg hiervan is in de ochtendspits beperkt, maar reikt in de avondspits tot voorbij knooppunt Hoevelaken. Ook in westelijke rijrichting is er sprake van een **knelpunt**, namelijk daar waar de A30 invoegt op de A1. Ook dit knelpunt treedt op in zowel de ochtend- als avondspits, waarbij de **fileterugslag** in de ochtendspits het grootst is (tot halverwege de aansluitingen Voorthuizen en Stroe). Het gevolg hiervan is dat de **reistijden** tijdens de spitsperioden aanzienlijk toenemen. Als gevolg van de problemen op de A1 en de A30 wordt **sluipverkeer** ervaren op de routes door de kernen van Achterveld, De Glind en Terschuur.

…. zijn zonder aanpassingen aan het hoofdwegennet ook in 2030-2040 te verwachten
In 2030 zal de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld als onderdeel van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken verbreed zijn. Dankzij deze verbreding zal de A1 tussen Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld voldoende capaciteit hebben. Echter, ten oosten van Barneveld zal in beide spitsen in beide richtingen sprake zijn van **hoge I/C verhoudingen** met **weinig tot geen restcapaciteit**. Ditzelfde geldt voor de verbindingsweg vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede en in omgekeerde richting op de enkelstrooks toerit vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort.

De **vertraging** op de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld zal, ondanks het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken, in 2030 verder toenemen. Hierdoor zal ook het sluipverkeer, zoals hierboven genoemd door de kernen Achterveld, De Glind en Terschuur verder toenemen. In omgekeerde richting is wel sprake een substantiële verbetering, op de A1 tussen Barneveld en knooppunt Hoevelaken is geen noemenswaardige vertraging meer te zien. De vertraging op de A30 voor de aansluiting op de A1 blijft in 2030 aanwezig. In omgekeerde richting neemt de reistijd substantieel toe.

Op de A1-A30 vinden per jaar meerdere **verkeersongevallen** plaats. De meeste ongevallen gebeuren op de A1 richting Amersfoort stroomafwaarts van toerit Barneveld, dit betreft vooral kopstaart ongevallen. Na realisatie van project A28/A1 knooppunt Hoevelaken is de verwachting dat het aantal kopstaart ongevallen hier sterk zal afnemen.

Opgave voor de regio
Wijzigingen in de samenstelling van huishoudens, de veranderende eisen aan de kwaliteit van de woonomgeving en de sterke bevolkingsgroei hebben gevolgen voor de regionale woningmarkt. De gemeenten in het studiegebied (FoodValley, Amersfoort en Apeldoorn) hebben als gevolg van deze **demografische ontwikkelingen** een aanzienlijke woningbouwopgave voor de periode tot 2030.
Op **economisch gebied** ligt er een opgave om hoogopgeleiden aan de regio te binden om zo te voldoen aan de groeiende vraag naar deze groep werknemers. De regio moet aantrekkelijk zijn om te werken, om zo te kunnen concurreren met andere regio's met vraag naar hoogopgeleiden, een vraag die samenhangt met de groeiende kenniseconomie in Nederland. Naast de ontwikkeling richting kenniseconomie, verandert ook de vraag naar bedrijventerreinen en kantoorruimten. Om het aanbod beter aan te laten sluiten op de vraag, is het de opgave om de langs de snelweg leegstaande terreinen en kantoren te

transformeren naar bedrijventerreinen in de doelgroep dienstverlening, ICT en kennis. Zowel de demografische ontwikkelingen als de economische opgaven zorgen tussen 2020 – 2040 voor veranderende verkeersstromen op de A1, A30 en de aansluitende wegvakken op het onderliggend wegennet.

MIRT-verkenning A1-A30

De MIRT-verkenning A1-A30 geeft inzicht in de manier waarop de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van de aansluiting 15 Barneveld en gezien de demografische en economische opgave voor de regio, het beste kan worden verbeterd. Hierbij zijn in ieder geval "**filevorming**", en "**terugslag op het onderliggend wegennet**" belangrijke kenmerken om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering. Het onderzoek naar en de beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen vindt plaats binnen de context van de **gebiedskenmerkende ruimtelijke kwaliteiten en netwerken**, zoals de nabijheid van het Natura 2000-gebied Veluwe, het coulissenlandschap van de Gelderse Vallei en cultuurhistorische en archeologische waardevolle structuren en objecten.

Welke infrastructurele maatregelen kunnen de knelpunten oplossen?

Er zijn, samengevat, vier knelpunten op het gebied van "bereikbaarheid", zie afbeelding 0.1. Met onderstaande infrastructurele maatregelen kunnen de genoemde knelpunten worden opgelost:

1. Het vergroten van de wegcapaciteit tussen de geplande afstreping bij Palmpol (conform project A28/A1 knooppunt Hoevelaken) en aansluiting Voorthuizen met minimaal één extra rijstrook. Het nadeel hierbij is wel dat er ter hoogte van het afstrepen van 3 naar 2 rijstroken (ten oosten van aansluiting Voorthuizen) een nieuw knelpunt ontstaat.
2. Het vergroten van de wegcapaciteit met minimaal één extra rijstrook tussen aansluiting 16 Voorthuizen en aansluiting 15 Barneveld; deze maatregel leidt in beperkte mate tot een betere verkeersafwikkeling. Omdat de A1 hoofdrijbaan links tussen Apeldoorn en Voorthuizen niet verbreed wordt, zal dat desbetreffende wegvak maatgevend blijven voor de hoeveelheid verkeer die aangevoerd kan worden.
3. Het vergroten van de capaciteit van de verbinding vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort met minimaal één extra rijstrook; deze maatregel verlaagt de I/C-verhouding op dat wegvak aanzienlijk, waardoor terugslag richting de A30 voorkomen wordt.
4. Het vergroten van de capaciteit van de verbinding vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede met minimaal één extra rijstrook; deze maatregel verlaagt de I/C-verhouding op deze verbindingsboog aanzienlijk, waardoor de kans op terugslag op de A1 aanzienlijk kleiner wordt.

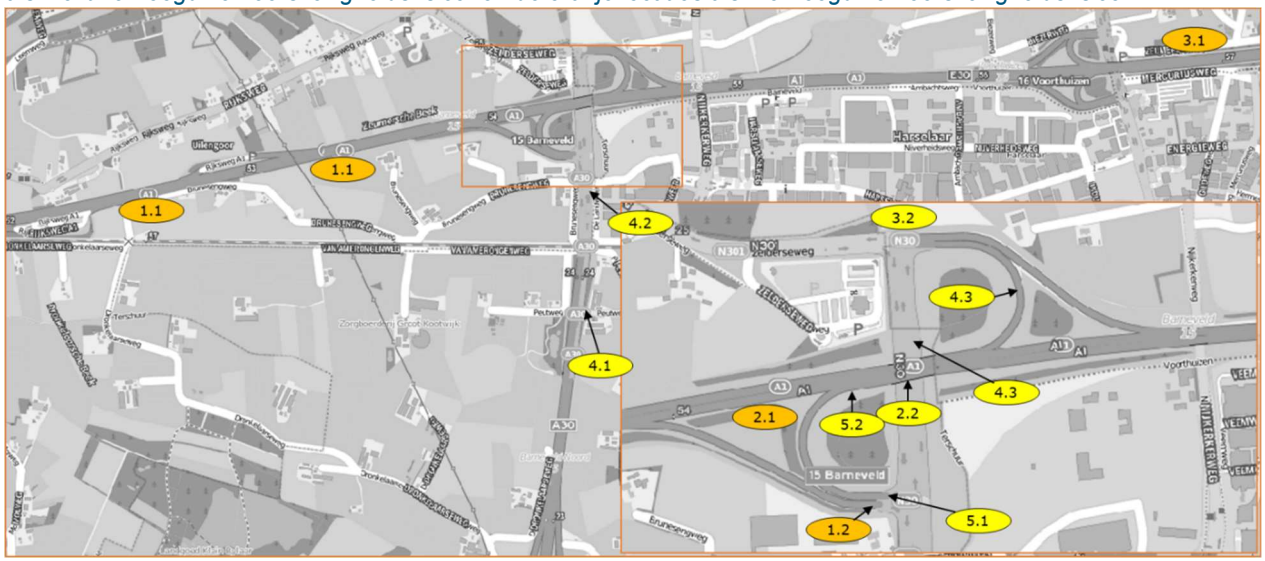
Afbeelding 0.1 De vier "bereikbaarheidsknelpunten" rondom aansluiting "15 Barneveld" en "16 Voorthuizen"



Naast genoemde capaciteitsknelpunten zijn er meerdere locaties waar er sprake is van "kritische ontwerpelementen" met een slechte waardering op het gebied van verkeersveiligheid, voornamelijk rondom de aansluiting 15 Barneveld. Deze kritische ontwerpelementen kunnen leiden tot onverwachte manoeuvres van weggebruikers, verlies van controle over het voertuig, (ernstige) filestaart-ongevallen en/of het te laat waarnemen van een file, hetgeen allen leidt tot verkeersonveilige situaties.

Door voldoende ruime boogstralen, juiste ontwerpsnelheden, voldoende lengtes voor weefstroken en het toepassen van de juiste turbulentieafstand in het wegontwerp toe te passen, worden deze knelpunten aangepakt.

Afbeelding 0.2 Locaties met kritische ontwerpelementen op basis van rittenanalyse. De gele locaties zijn beoordeeld als "licht verhoogd verkeersveiligheidsrisico" en de oranje locaties als "verhoogd verkeersveiligheidsrisico"



1 Inleiding

1.1 Aanleiding MIRT-verkenning A1-A30

Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet nu en in de toekomst doorstromingsproblemen. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse[1] (NMCA) blijkt dat deze doorstromingsproblemen, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen[2].

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] naar de knelpunten op en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de A1-A30 afgerond. Hieruit kwam naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het BO-MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart en zijn afspraken gemaakt over een realisatiebudget van €40,9 miljoen. Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

In de MIRT-verkenning zal inzicht verkregen worden op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van de aansluiting A1-A30, het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zullen in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken zijn om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

1.2 Doel van de gebiedsbeschrijving en probleemanalyse

Voorliggende rapportage betreft de probleemanalyse en gebiedsbeschrijving ten behoeve van de MIRT-verkenning A1-A30. Het doel van de probleemanalyse en de gebiedsbeschrijving is het bieden van de basisinformatie om verder te werken naar mogelijke oplossingsrichtingen, maatregelen en meekoppelkansen en uiteindelijk het genereren van kansrijke alternatieven die een positief effect hebben op de doelstelling van het project: ***het verbeteren van de verkeersdoorstroming op de A1 tussen de aansluitingen Barneveld (15) en Voorthuizen (16) en op de aansluiting A1-A30 zelf.*** De gebiedsbeschrijving geeft een overzicht van kaders, ontwikkelingen en kenmerken waarbinnen de totstandkoming van de voorkeursbeslissing[6] zich moet vormen. De probleemanalyse is vooral gericht op de bereikbaarheids-, doorstromings- en verkeersveiligheidsproblematiek die speelt binnen de directe omgeving van het plangebied en studiegebied.

1.3 Plangebied en studiegebied

Ten behoeve van de MIRT-verkenning A1-A30 is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

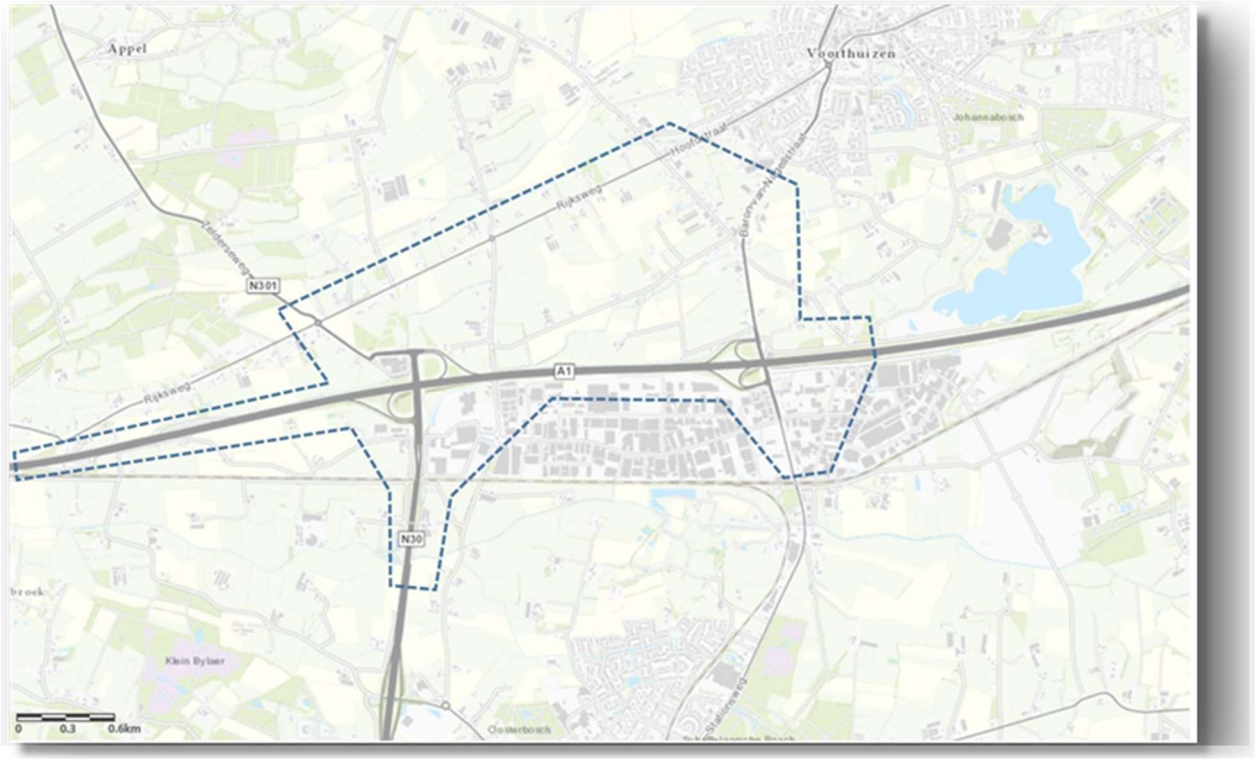
---

[1] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport
[2] Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019
[3] Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018
[4] Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de “uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT” met kenmerk “IENW/BSK-2018/254237”
[5] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.
[6] Een verkenning eindigt met een Voorkeursbeslissing. Deze bestaat uit één voorkeursalternatief of uit een samenhangend en eventueel adaptief pakket/programma van uiteenlopende acties op de korte en lange termijn en daarbij horende ontwikkelpaden.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in afbeelding 1.1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[7], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het plangebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.

Afbeelding 1.1 Plangebied A1-A30



Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Voor de verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluidbelasting, luchtkwaliteit) wordt het studiegebied grofweg begrensd door knooppunt Hoevelaken (westen), aansluiting 17 “Stroe” (oosten), knooppunt Maanderbroek (zuiden) en de Rijksweg Voorthuizen (noorden). Voor de overige milieuthema’s is de omvang van het studiegebied orde grootte gelijk aan het plangebied.

[7] *In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In deze gebiedsbeschrijving en probleemstelling wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als “aansluiting A1-A30”. Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.*

1.4 Aanpak MIRT-verkenning

De verkenningsfase moet de beslisinformatie opleveren die nodig is om een voorkeursalternatief te selecteren en te besluiten over de vervolgfase. Deze MIRT-verkenning bestaat uit vier fases:

1. Startfase: opstellen plan van aanpak en probleemanalyse;
2. Analytische fase: Oplossingsrichtingen in beeld brengen en eerste zeef;
3. Beoordelingsfase: Uitwerken en beoordelen van kansrijke oplossingen en tweede zeef;
4. Besluitvormingsfase: de vaststelling van het voorkeursalternatief uit te werken in het (O)TB.

Startfase
De MIRT-verkenning start formeel na de vaststelling van voorliggende startbeslissing. De eerste fase staat in het teken van het opstellen van een plan van aanpak en nader uitwerken van de opgave (probleemanalyse). Aangezien de probleemanalyse al zeer uitvoerig is onderzocht in het regionale MIRT-onderzoek is de verwachting dat deze fase snel kan verlopen.

Analytische fase
In de tweede fase worden in overleg met de betrokken instanties, oplossingsrichtingen in beeld gebracht die op hoofdlijnen worden geanalyseerd en beoordeeld op doelbereik, kosten en uitvoerbaarheid. Op basis hiervan vindt een eerste zeef plaats van kansrijke oplossingsrichtingen. Deze worden vastgelegd in een Notitie Kansrijke Oplossingen (NKO).

Beoordelingsfase
In de derde fase worden de geselecteerde alternatieven nader uitgewerkt en beoordeeld op hun effecten. Hierbij worden in elk geval verkeersanalyses uitgevoerd, (onderscheidende) milieueffecten in beeld gebracht en een maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) opgesteld.

Besluitvormingsfase
In de vierde en laatste fase vindt de besluitvorming plaats. Met inachtneming van de resultaten van de eerdere fases, en na overleg met de betrokken bestuursorganen, kiest de Minister een voorkeursalternatief. Het geselecteerde voorkeursalternatief zal in de Planuitwerking worden uitgewerkt. Afhankelijk van de omvang van de ingreep kan dit zijn het doorlopen van een Tracéwetprocedure in de vorm van een Ontwerp-tracébesluit (OTB) en Tracébesluit (TB) dan wel andere besluitvorming om te komen tot uitvoering. Het voorkeursalternatief wordt aan de Tweede Kamer gezonden.

Voor het verbeteren van de doorstroming worden in deze verkenning enkele alternatieven uitgewerkt. Deze zullen worden beoordeeld op hun effecten waarna een keuze kan worden gemaakt voor een voorkeursalternatief. Het in beeld brengen van de effecten gebeurt op netwerkniveau: niet alleen de effecten op het hoofdwegennet, maar ook die op het onderliggend wegennet worden in beeld gebracht en meegewogen bij de besluitvorming over het voorkeursalternatief. Het uitgangspunt is dat de verkeersveiligheid in de nieuwe situatie nooit mag afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast is verkeersveiligheid een belangrijke indicator bij de vergelijking van eventuele varianten.

Tracéwetprocedure zonder structuurvisie
Voor dit project is de tracéwetprocedure verplicht. De Tracéwet beoogt een zorgvuldig proces voor de besluitvorming over de aanleg of het wijzigen van de hoofdinfrastructuur. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat is het bevoegd gezag en stelt het Tracébesluit vast. De Tracéwet kent twee mogelijke procedures voor zogenoemde Tracéwet-plichtige activiteiten. Een (sectorale) structuurvisie is verplicht bij een wegverbreding met meer dan twee rijstroken (beide richtingen bij elkaar opgeteld). Naar verwachting zal de A1 niet met meer dan twee rijstroken worden verbreed als resultaat van de verkenning. Daarom wordt in deze MIRT-verkenning uitgegaan van de reguliere Tracéwetprocedure zonder structuurvisie.

1.5 Leeswijzer

In de voorgaande fase (MIRT-Onderzoek 2018) is een eerste probleemanalyse uitgevoerd op de thema's "bereikbaarheid" en "verkeersveiligheid". Deze probleemanalyse, en dan specifiek hoofdstuk 2, gaat dieper in op de knelpunten op het gebied van doorstroming, weginrichting en verkeersveiligheid.

Paragraaf 2.1 beschrijft voor de huidige situatie de rijstrookindeling per wegvak, geeft voor enkele maatgevende locaties aan hoe hoog de verkeersintensiteit is, hoe de verkeersafwikkeling is (waar er wanneer file optreedt), wat de gemiddelde reistijd in de spits is en waar er sluipverkeer wordt ervaren. In paragraaf 2.2 worden dezelfde indicatoren behandeld, maar dan voor de autonome situatie in het jaar 2030. Als afsluitende subparagraaf is een doorkijk gegeven naar de geprognosticeerde intensiteiten in het jaar 2040. In paragraaf 2.3 is, middels een ongevalsanalyse, inzicht gegeven op de verkeersveiligheid in de huidige situatie. De toekomstige situatie is in paragraaf 2.4 kwalitatief beschouwd door de te kijken naar de kritische ontwerpelementen.

In hoofdstuk 3 zijn de belangrijkste kenmerken van het studiegebied beschreven, waaronder de (verwachte) demografische ontwikkelingen, de economische ontwikkelingen, de ruimtelijke ontwikkelingen en de ruimtelijke kwaliteiten en netwerken. Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van de opgaven voor de regio.

In het laatste hoofdstuk (4) worden, kijkend naar de geconstateerde knelpunten, bouwstenen voor de oplossingsrichtingen benoemd die een bijdragen kunnen leveren aan de projectdoelstelling.

2 Probleemanalyse

In de voorgaande fase (MIRT-Onderzoek 2018) is een eerste probleemanalyse uitgevoerd op de thema's "bereikbaarheid" en "verkeersveiligheid". Dit hoofdstuk gaat dieper in op de knelpunten op het gebied van doorstroming, weginrichting en verkeersveiligheid.

Voor wat betreft de prognoses van de autonome ontwikkeling 2030 gebruik gemaakt van de uitkomsten van het NRM. Het NRM gaat bij de economische scenario's voor 2030 (Laag en Hoog) uit van het vaststaand beleid. In de regio Foodvalley is er relatief gezien veel ontwikkeling aan de orde, zoals ook beschreven wordt in de gebiedsbeschrijving in hoofdstuk 3: deze ontwikkelingen zijn deels vaststaand beleid, deels nog niet vastgesteld beleid. Om deze ontwikkelingen in de regio zo goed mogelijk te kunnen duiden wordt er bij de prognoses voor 2030 (bij autonome ontwikkeling) uitgegaan van het economisch hoge scenario.

2.1 Huidig netwerk

In de huidige situatie bestaat de A1 komende vanaf knooppunt Hoevelaken in oostelijke richting uit twee rijstroken en een spitsstrook aan de rechterzijde. Voor aansluiting 15 Barneveld gaat de spitsstrook over in de uitvoeger naar de A30. De A1 gaat met twee rijstroken door richting Apeldoorn.

Afbeelding 2.1 en 2.2 rijstrookindeling A1 in oostelijke rijrichting (Hoofdrijbaan Rechts)





De afrit vanaf de A1 naar de A30 is aan het begin enkelstrooks, en dikt vervolgens op naar twee rijstroken. Aan het eind van de afrit splitst de rijbaan zich in één rijstrook linksaf naar de N301 (via een verkeerslicht) en twee vrije rechtsaffers in een scherpe bocht (met een adviessnelheid van 30 km/uur) richting Ede. Direct na de scherpe bocht valt de linkerrijstrook af en voegt samen met de andere enkelstrooks rijbaan en gaat verder als tweestrooks autoweg (N30) en autosnelweg (A30) richting Ede.

Afbeelding 2.3 en 2.4 rijstrookindeling aansluiting 15 Barneveld richting A30 Ede





De A30 vanuit het zuiden gaat over in de N30 en splitst zich vlak voor het spoorviaduct op, waarbij de linkerrijstrook bestemd is voor verkeer naar de N301 en de A1 richting Apeldoorn (via een verkeerslicht), en de rechterrijstrook voor verkeer naar de A1 richting Amersfoort. Direct na het spoorviaduct dikt deze rechterrijstrook op naar twee rijstroken.

Afbeelding 2.5 en 2.6 rijstrookindeling A30 Ede richting de A1





De rijbaan vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort maakt na het viaduct met de A1 een scherpe bocht naar rechts, waarna aan de linkerzijde de rijstrook vanaf de N301 invoegt. In de bocht naar de A1 staat een TDI (toeritdoseerinstallatie), die zorgt voor een gedoseerde toestroom van verkeer naar de A1. Direct na de TDI valt de linkerrijstrook af.

Afbeelding 2.7 en 2.8 rijstrookindeling toerit A30 richting A1 Amersfoort





De A1 vanuit de richting Apeldoorn bestaat uit twee rijstroken. Tussen de toerit Voorthuizen en de afrit naar de A30 ligt een enkelstrooks weefvak. De A1 gaat vervolgens met twee rijstroken door richting Amersfoort. Het wegvak tussen de toerit vanaf de A30 en de afrit naar verzorgingsplaats Uilengoor is vormgegeven als een 2+1 weefvak.

Afbeelding 2.9 en 2.10 rijstrookindeling A1 in westelijke rijrichting (hoofdrijbaan links)





De N301 vanuit Nijkerk kruist de Rijksweg (Terschuur – Voorthuizen) met een rotonde. Tussen deze rotonde en de aansluiting op de A1-A30 bevindt zich aan de N301 een aftakking naar een verzorgingsplaats met onder andere een vestiging van Goudreinet, McDonald's, een tankstation en parkeergelegenheid (truckparking en carpoolplaats).

Afbeelding 2.11 en 2.12 rijstrookindeling N301 en aftakking naar verzorgingsplaats





In 2019 is in de N303 tussen de A1 en Putten een nieuwe rondweg oostelijk om Voorthuizen gerealiseerd, met halverwege een kruispunt met de Rijksweg (Terschuur – Voorthuizen). Doorgaand verkeer hoeft nu niet meer dwars door Voorthuizen te rijden. De noordelijke rondweg om Voorthuizen wordt eind 2019 opengesteld.

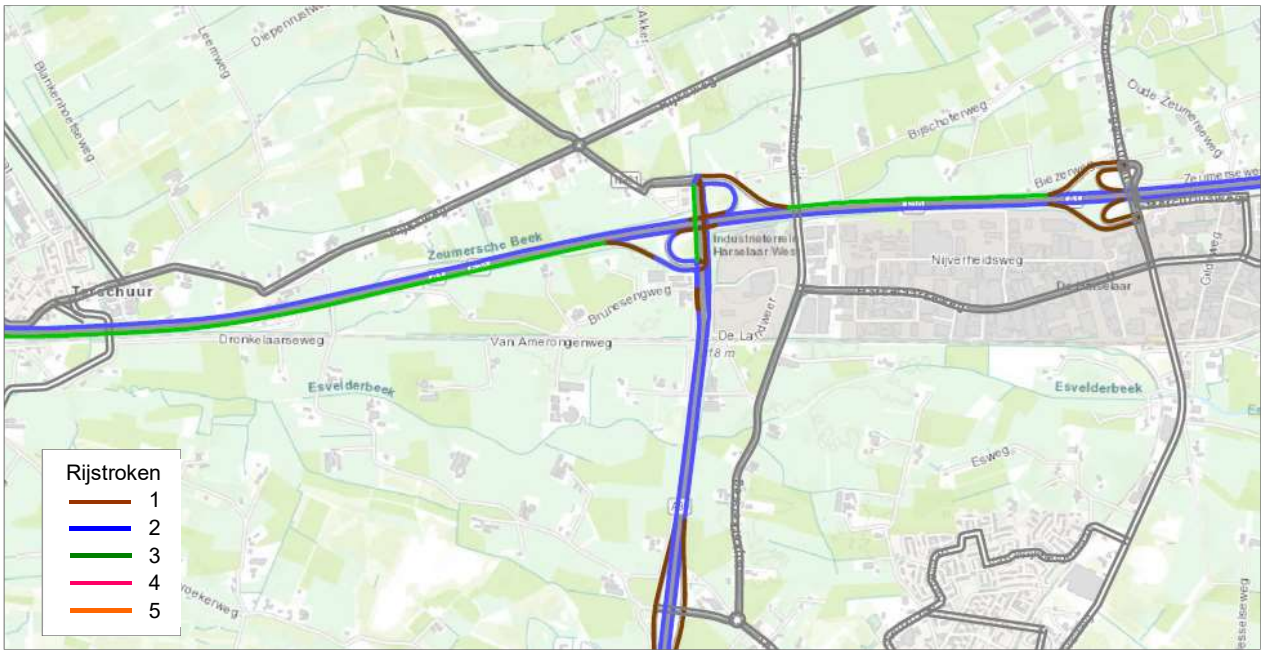
Afbeelding 2.13 nieuwe oostelijke rondweg Voorthuizen en de aansluiting 16 op de A1



2.1.1 Rijstrookindeling

In onderstaande figuur is het aantal rijstroken op de A1 en A30 rondom Barneveld in de huidige situatie weergegeven. De A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld bestaat in oostelijke richting uit 2 rijstroken + 1 spitsstrook aan de rechterzijde. In tegengestelde richting zijn 2 rijstroken aanwezig. Ten oosten van aansluiting 15 Barneveld bestaat de A1 uit 2x2 rijstroken, met tussen toerit Voorthuizen en afrit Barneveld in westelijke richting een weefstrook. De A30 bestaat uit 2x2 rijstroken.

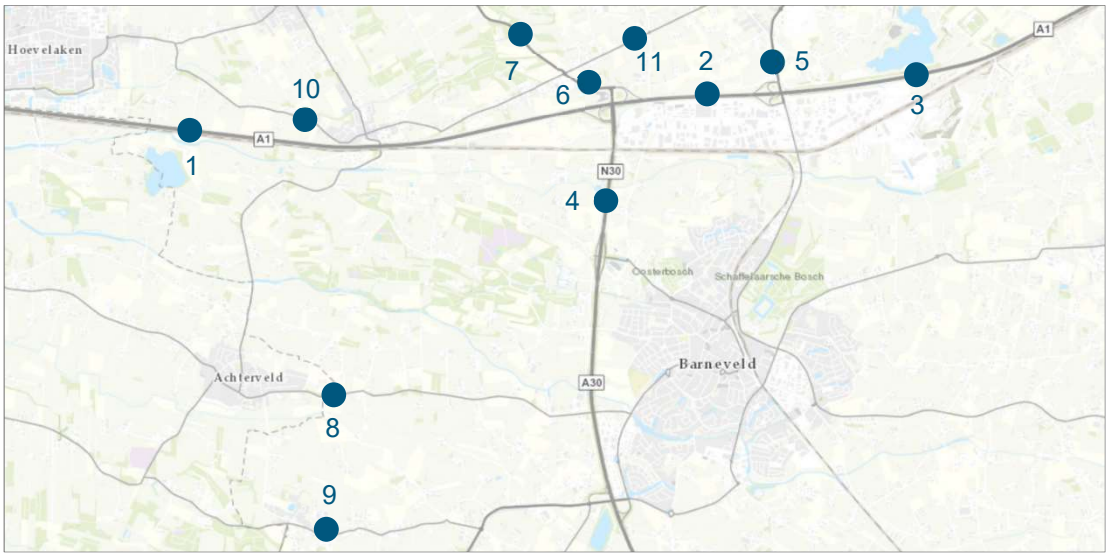
Afbeelding 2.14 Rijstrookindeling huidige situatie



2.1.2 Intensiteiten

Voor een elftal locaties (zogenaamde thermometerpunten) is het aantal voertuigen op een gemiddelde **werkdag** in beeld gebracht. De A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld is het drukst met per richting zo'n 50.000 à 60.000 voertuigen. De A1 kent bovendien een relatief hoog percentage vrachtverkeer van ruim 15%. Ook op de A30 bedraagt het vrachtpercentage meer dan 10%.

Afbeelding 2.15 Thermometerpunten intensiteiten in de huidige situatie (2018)



Tabel 2.1 Thermometerpunten intensiteiten huidige situatie
Bron: nr. 1-2-3-4 INWEVA 2018, nr. 5-6-7 Gelders Verkeer 2018, nr. 8-9-10-11 Omnitrans Barneveld 2016

	Locatie	Richting	# Motorvoertuigen	# Vracht
1	A1 Knp - Hoevelaken - aansluiting 1Barneveld A30	Oost	58.100	9.100
		West	51.000	8.700
2	A1 aansluiting Barneveld – aansl. Voorthuizen	Oost	42.700	7.600
		West	41.400	7.400
3	A1 aansluiting Voorthuizen – aansluiting Stroe	Oost	37.500	6.500
		West	35.400	6.300
4	A30 aansluiting Barneveld-noord - aansluiting A1	Noord	29.800	3.400
		Zuid	34.300	4.300
5	N303 aansluiting A1 - Voorthuizen	Noord	5.500	900
		Zuid	6.000	900
6	N301 aansluiting A1-A30 - zijtak restaurants	Noord	12.100	1.300
		Zuid	11.500	1.300
7	N301 tussen Rijksweg en Driedorp	Noord	5.000	500
		Zuid	4.500	500
8	Hessenweg ter hoogte van Achterveld	Oost	1.700	200
		West	2.000	200
9	Postweg ter hoogte van De Glind	Oost	1.000	100
		West	1.100	100
10	Hoevelakenseweg ter hoogte van Terschuur	Oost	1.600	300
		West	2.200	300
11	Rijksweg tussen Terschuur en Voorthuizen	Oost	3.300	400
		West	3.400	300

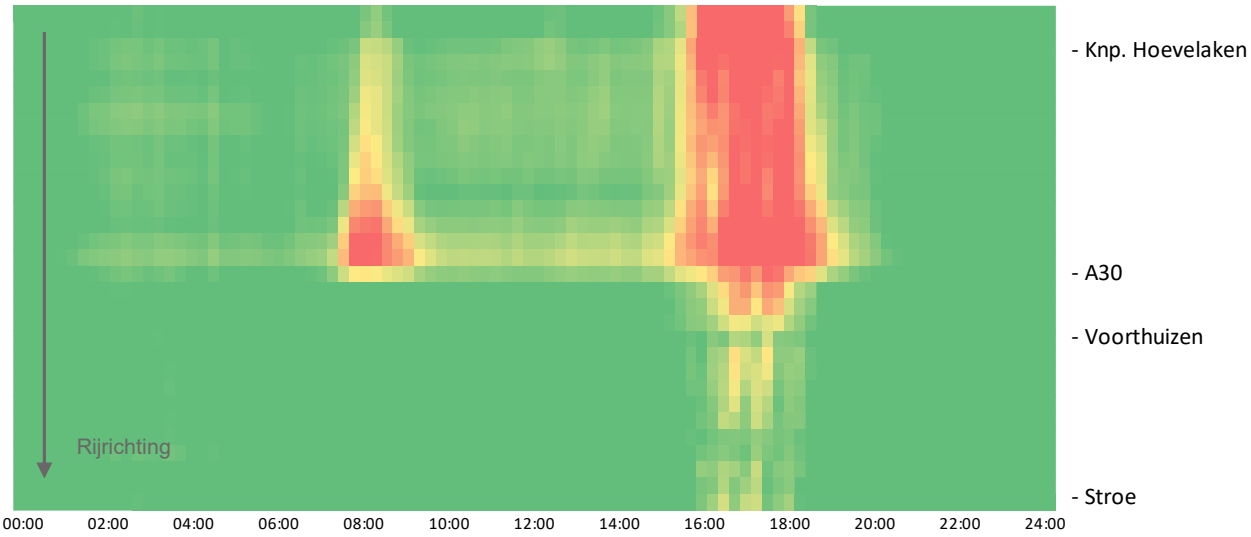
2.1.3 Verkeersafwikkeling

Op de tijd-wegdiagrammen hieronder is de verkeersafwikkeling op de A1 voor een gemiddelde **werkdag** weergegeven.

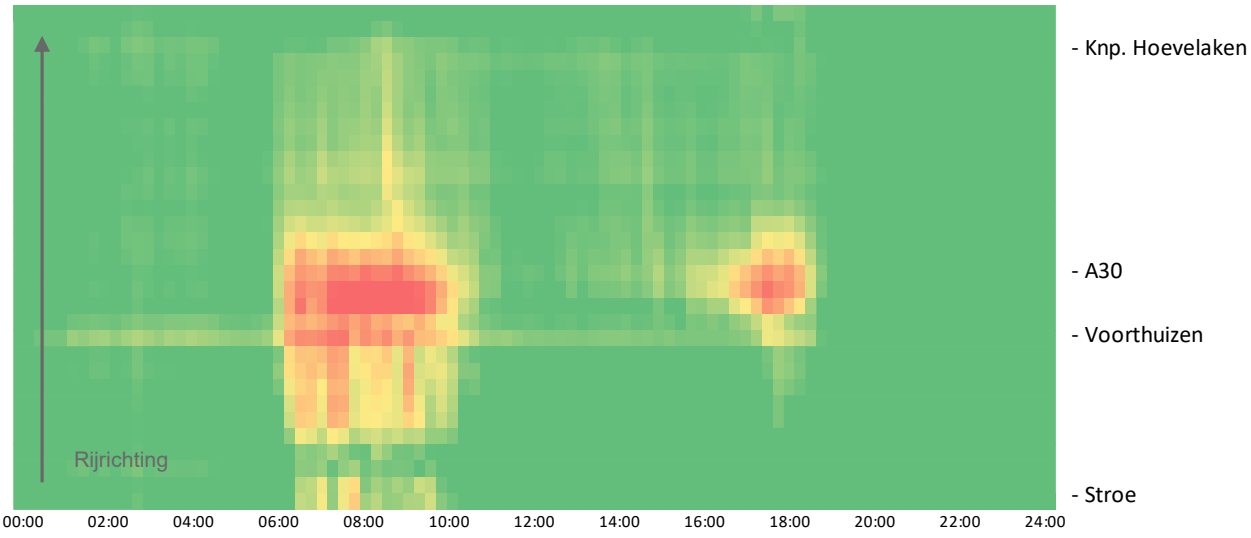
In de bovenste figuur (3.3) is te zien dat er in oostelijke richting zowel in de ochtend- als in de avondspits sprake is van een knelpunt ter hoogte van A1 aansluiting 15 Barneveld. De fileterugslag als gevolg hiervan is in de ochtendspits beperkt, maar reikt in de avondspits tot voorbij knooppunt Hoevelaken.

De onderste figuur (3.4) laat zien dat er ook in westelijke richting sprake is van een knelpunt, namelijk daar waar de A30 invoegt op de A1. Ook dit knelpunt treedt op in zowel de ochtend- als avondspits, waarbij de fileterugslag in de ochtendspits het grootst is (tot halverwege de aansluitingen 16 Voorthuizen en 17 Stroe).

Afbeelding 2.16 Verkeersafwikkeling A1-rechts knp. Hoevelaken en aansluiting 17 Stroe. Bron: NDW november 2018



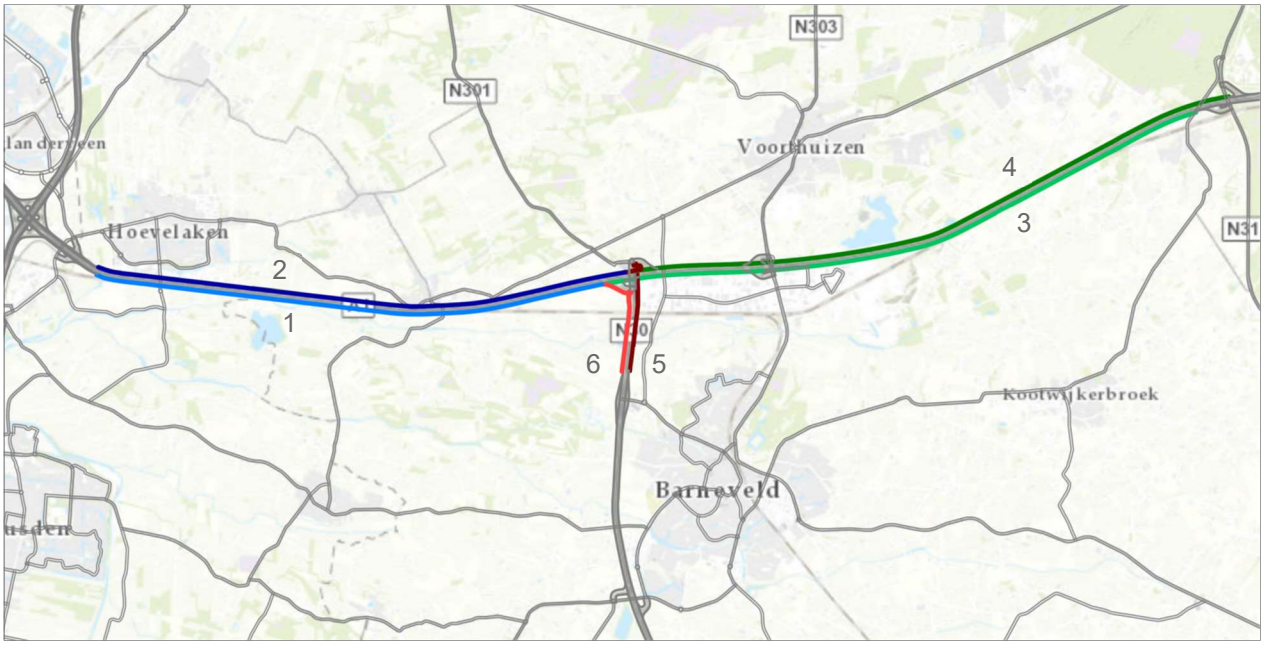
Afbeelding 2.17 Verkeersafwikkeling A1-links aansluiting 17 Stroe en knp. Hoevelaken. Bron: NDW november 2018



2.1.4 Reistijden

In tabel 2.2 is voor het hoofdwegennet een zestal trajecten de gemiddelde reistijd in de spits weergegeven. Hieruit blijkt dat er met name sprake is van vertraging in de avondspits op A1 tussen knooppunt Hoevelaken en A1 aansluiting 15 Barneveld (traject 1), in de ochtendspits (in mindere mate de avondspits voor het traject A1 aansluiting 15 Barneveld – A1 knooppunt Hoevelaken (traject 2), in de ochtendspits op de A1 tussen aansluiting 17 Stroe en aansluiting 15 Barneveld (traject 4), en in beide spitsen op de A30 voor de aansluiting op de A1 (traject 5).

Afbeelding 2.18 Reistijd trajecten



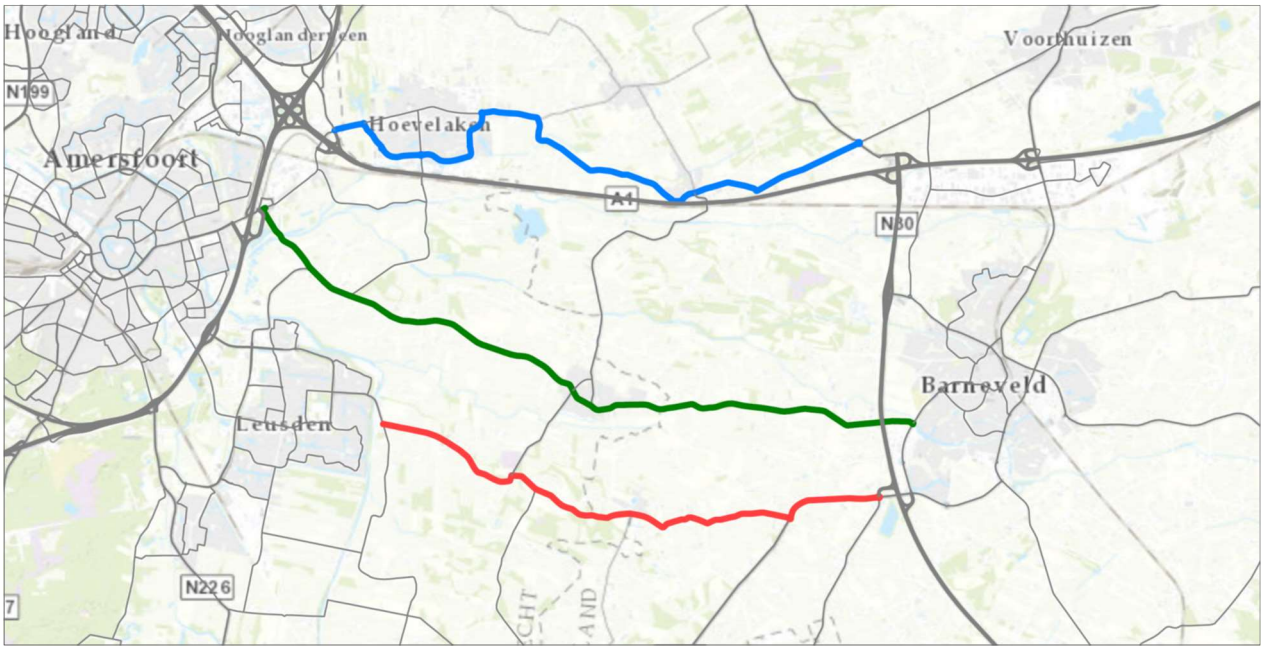
Tabel 3.2 Reistijden trajecten in minuten. Bron: NDW november 2018

	Trajecten	Freeflow	Ochtendspits (07:00 – 09:00)	Avondspits (16:00-18:00)
1	A1 knooppunt Hoevelaken – A1 aansluiting Barneveld A30	4	7	12
2	A1 aansluiting Barneveld A30 – A1 knooppunt Hoevelaken	4	8	7
3	A1 aansluiting Barneveld A30 – A1 aansluiting Stroe	5	5	6
4	A1 aansluiting Stroe - A1 aansluiting Barneveld A30	5	8	6
5	A30 aansluiting Barneveld Noord - aansluiting A1	3	7	7
6	A30 aansluiting A1 – A30 aansluiting Barneveld Noord	2	2	2

2.1.5 Sluipverkeer

Als gevolg van de problemen op de A1 en de A30 wordt sluipverkeer ervaren op een aantal parallel aan de A1 gelegen routes via het onderliggend wegennet. De belangrijkste sluiproutes zijn hieronder weergegeven. Dit betreft de routes door de kernen van Achterveld (groen), De Glind (rood) en Terschuur (blauw).

Afbeelding 2.19 routes via het onderliggend wegennet



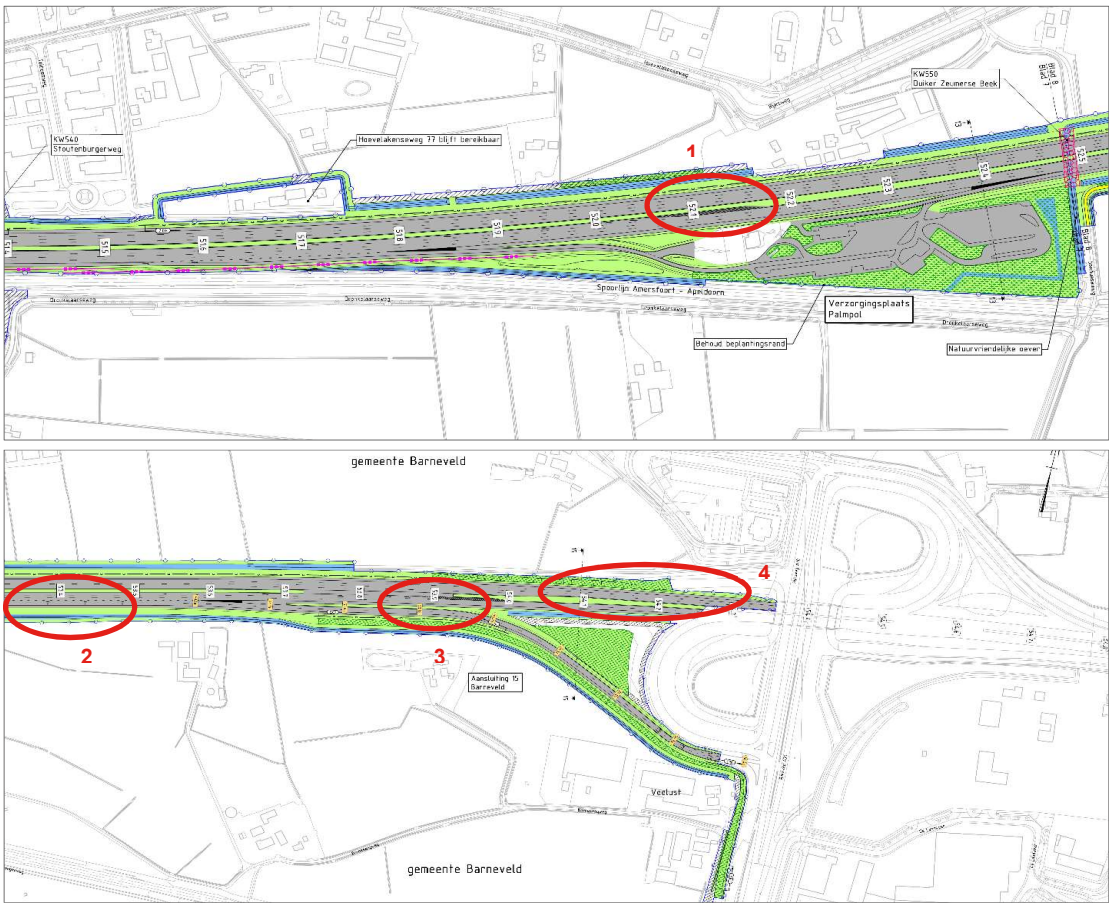
2.2 Toekomstig netwerk

In 2030 zal de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld als onderdeel van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken verbreed zijn, zie ook figuur 2.20. Komende vanaf knooppunt Hoevelaken zal de A1 in oostelijke richting bestaan uit 4 rijstroken. Ter hoogte van verzorgingsplaats Palmpol (zie afbeelding 2.20 nummer 1) valt de linkerrijstrook af. De toerit vanaf de verzorgingsplaats gaat over in het weefvak richting de afrit naar de A30. De hoofdrijbaan rechts (HRR) bestaat direct na de toerit vanaf de verzorgingsplaats uit 3+1 rijstroken. Vervolgens komt er aan de rechterzijde een rijstrook bij en bestaat de hoofdrijbaan rechts (HRR) uit 3+2 rijstroken (zie afbeelding 2.20 nummer 2). Ter hoogte van de aansluiting 15 Barneveld splitst de A1 HRR zich in 2 rijstroken richting A30 Ede en 3 rijstroken op de A1 richting Apeldoorn. Van deze 3 rijstroken valt vervolgens de linkerrijstrook af (zie afbeelding 2.20 nummer 3), waarna de A1 HRR verder gaat met 2 rijstroken richting Apeldoorn.

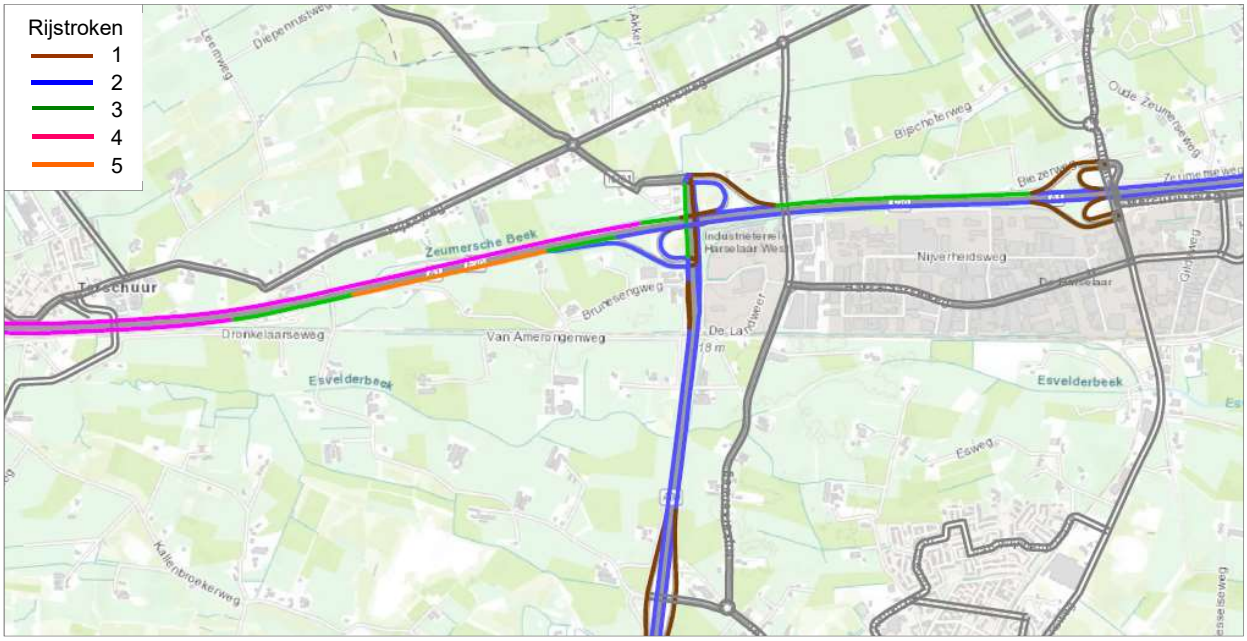
In omgekeerde richting zal de enkelstrooks toerit vanaf de A30 niet langer invoegen op de A1 richting Amersfoort, maar als bijkomende rijstrook aan de rechterzijde van de A1 worden vormgegeven (zie afbeelding 2.20 nummer 4). De A1 richting Amersfoort zal vanaf dit punt over een korte lengte bestaan uit 3 rijstroken, waarna de A1 opdikt naar 4 rijstroken.

Voor de A1 tussen Barneveld en Apeldoorn en voor de A30 zijn in de autonome situatie 2030 verder geen aanpassingen voorzien.

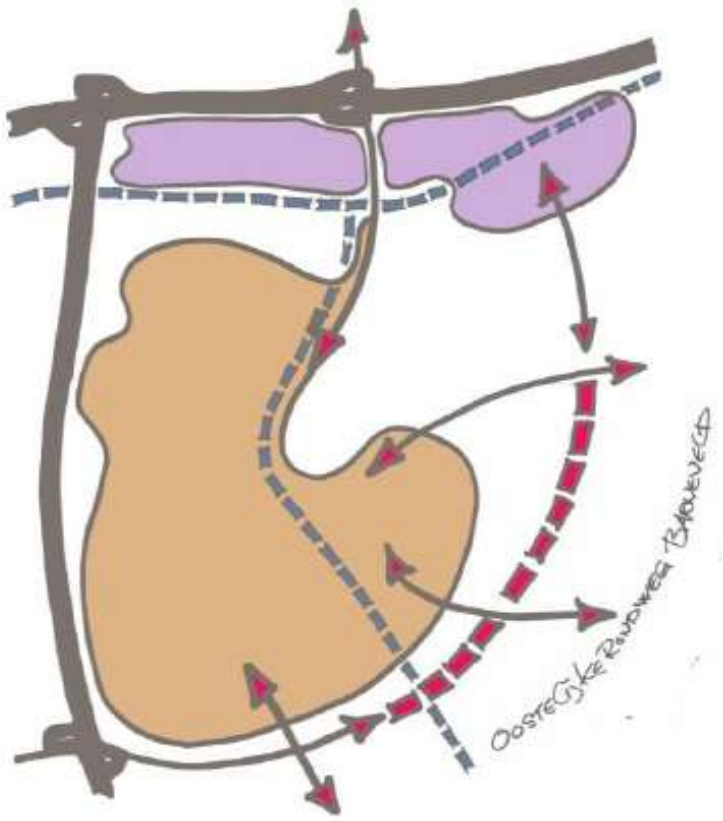
Afbeelding 2.20 Netwerkaanpassingen A1 in het kader van planstudie Hoevelaken. Bron: plankaarten OTB



Afbeelding 2.21 Rijstrookindeling situatie 2030



De gemeente Barneveld is voornemens een rondweg te realiseren oostelijk om de bebouwde kom van Barneveld. De gemeente heeft de afgelopen periode een zoekzone vastgesteld waarbinnen wordt gezocht naar het beste tracé voor de doortrekking van de Oostelijke Rondweg Barneveld. Hoe het tracé van de Oostelijke Rondweg Barneveld precies moet gaan lopen, is nu nog niet bekend. Wel is duidelijk dat de Oostelijke Rondweg Barneveld aan de zuidzijde aansluit op de Hoenderlaan en aan de noordzijde op de rotonde Wesselseweg / Hanzeweg-Zuid.

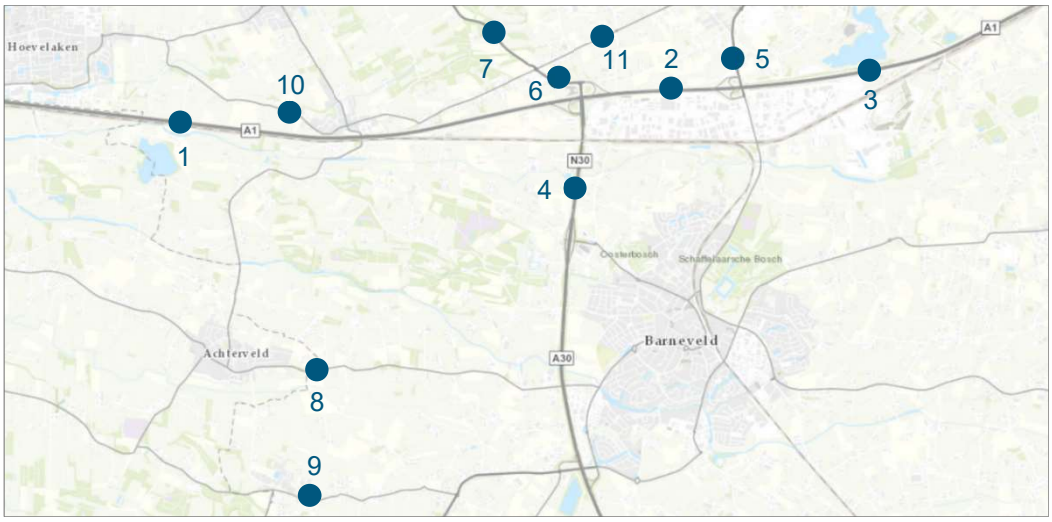


Openstelling van de Oostelijke Rondweg is momenteel voorzien voor 2027.

2.2.1 Intensiteiten

Voor de thermometerpunten uit onderstaande figuur is de verwachte etmaalintensiteit in 2030 inzichtelijk gemaakt. Te zien is dat de etmaalintensiteit op de A1, mede als gevolg van realisatie van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken en autonome groei, in 2030 substantieel hoger ligt dan in de huidige situatie (zie tabel 2.1). Ook de etmaalintensiteit op de A30 stijgt, maar is beperkter van omvang.

Afbeelding 2.21 Thermometerpunten intensiteiten 2030



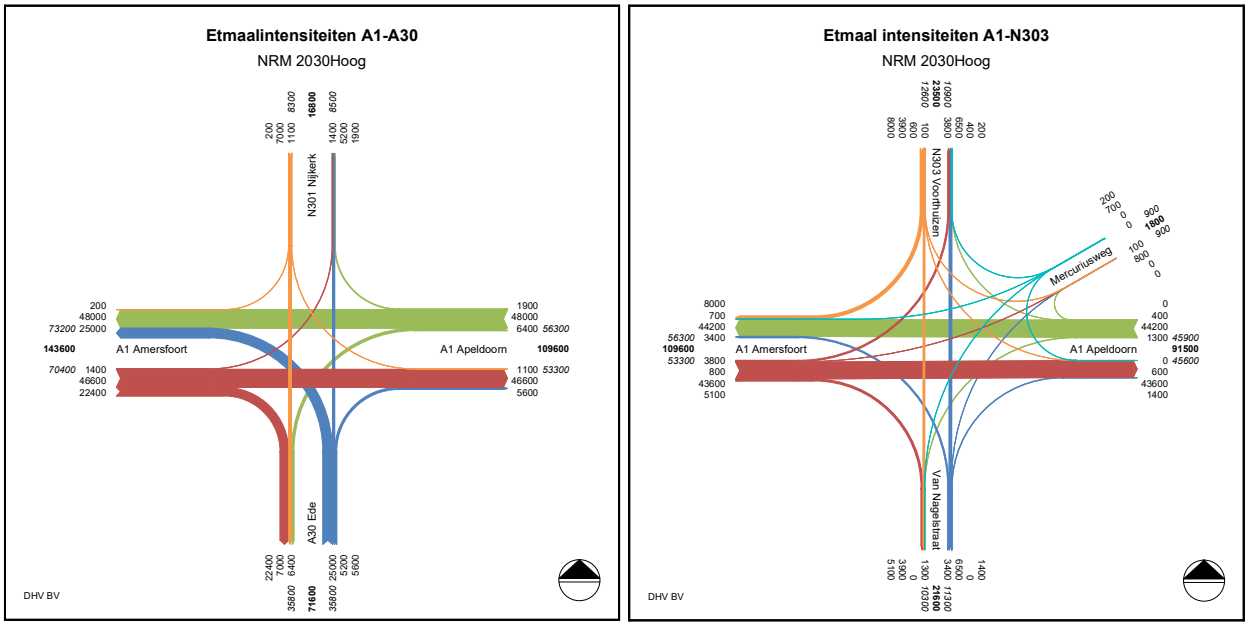
Tabel 2.3 Thermometerpunten intensiteiten
Bron: 1-2-3-4 NRM versie 2019 oost 2030H, 5-6-7-8-9-10-11 Omnitrans Barneveld variant 2030 RWW2

	Locatie	Richting	# Motorvoertuigen	# Vracht
1	A1 Knp - Hoevelaken - aansluiting Barneveld A30	Oost	70.400	8.300
		West	73.200	8.800
2	A1 aansluiting Barneveld A30 – aansluiting Voorthuizen	Oost	53.300	7.500
		West	56.200	8.100
3	A1 aansluiting Voorthuizen – aansluiting Stroe	Oost	45.500	6.700
		West	45.700	6.900
4	A30 aansluiting Barneveld-noord - aansluiting A1	Noord	35.900	3.400
		Zuid	35.800	3.600
5	N303 aansluiting A1 - Voorthuizen	Noord	8.200	800
		Zuid	8.300	1.000
6	N301 aansluiting A1-A30 - zijtak restaurants	Noord	9.100	1.300
		Zuid	9.700	1.200
7	N301 tussen Rijksweg en Driedorp	Noord	4.000	700
		Zuid	5.200	800
8	Hessenweg ter hoogte van Achterveld	Oost	1.700	200
		West	1.800	200
9	Postweg ter hoogte van De Glind	Oost	1.700	100
		West	1.700	200
10	Hoevelakenseweg ter hoogte van Terschuur	Oost	1.600	200
		West	2.200	200
11	Rijksweg tussen Terschuur en Voorthuizen	Oost	6.900	900
		West	6.200	700

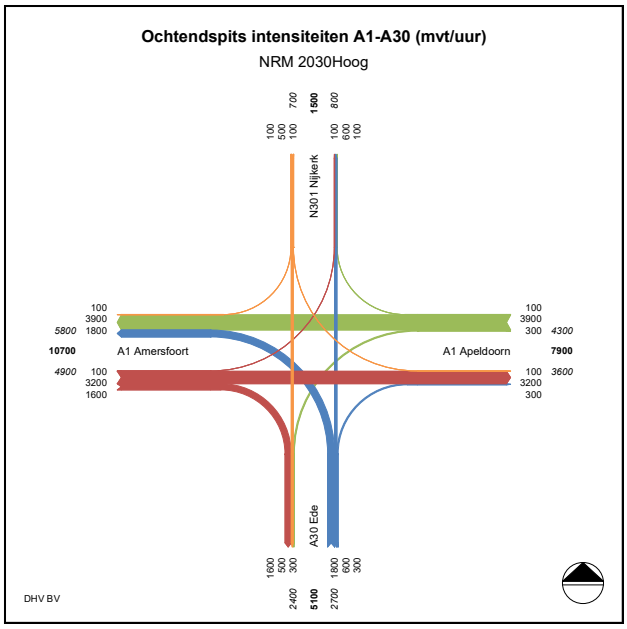
2.2.2 Verkeersstromen

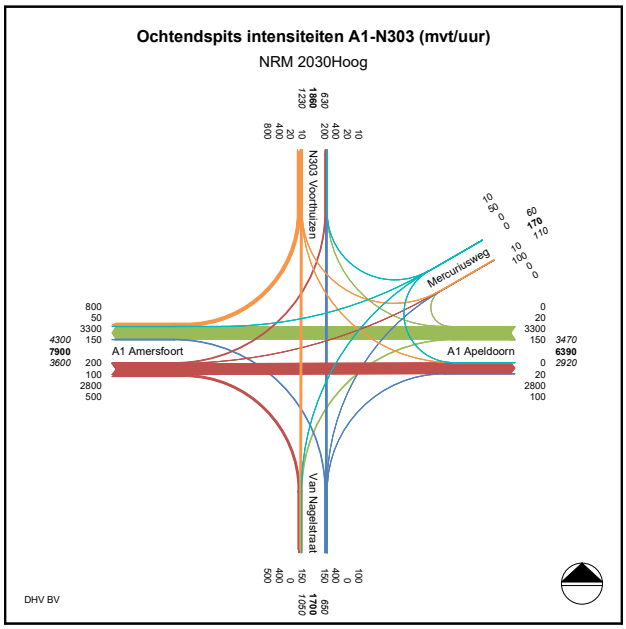
In de figuren hieronder zijn voor de aansluiting A1-A30-N301 en voor de aansluiting A1-Voorthuizen de verkeersstromen per richting in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat er 4 grote doorgaande verkeersstromen aanwezig zijn, namelijk vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A1 richting Apeldoorn vice versa, en vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede vice versa. De verkeerstroom op de relatie A1 Amersfoort – A1 Apeldoorn is grofweg 2x zo groot als de verkeerstroom op de relatie A1 Amersfoort – A30 Ede. De intensiteiten op de overige richtingen zijn relatief beperkt van omvang.

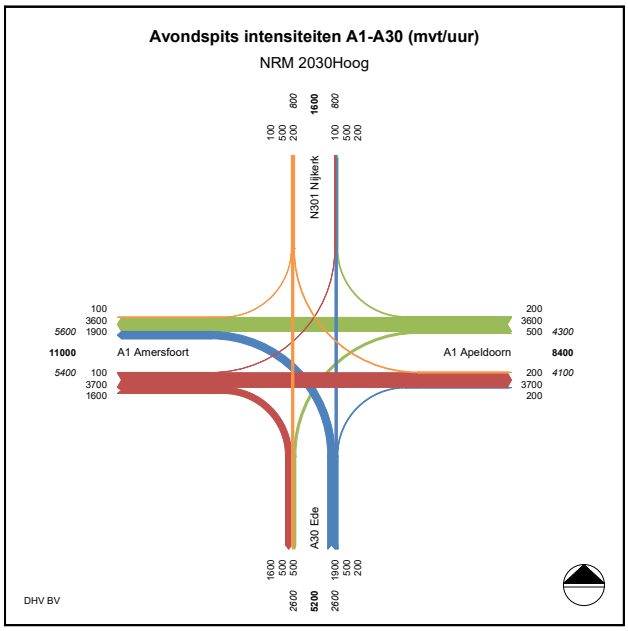
Figuur 2.22 Omvang verkeersstromen etmaal, ochtend- en avondspits Bron: NRM versie 2019 oost 2030H

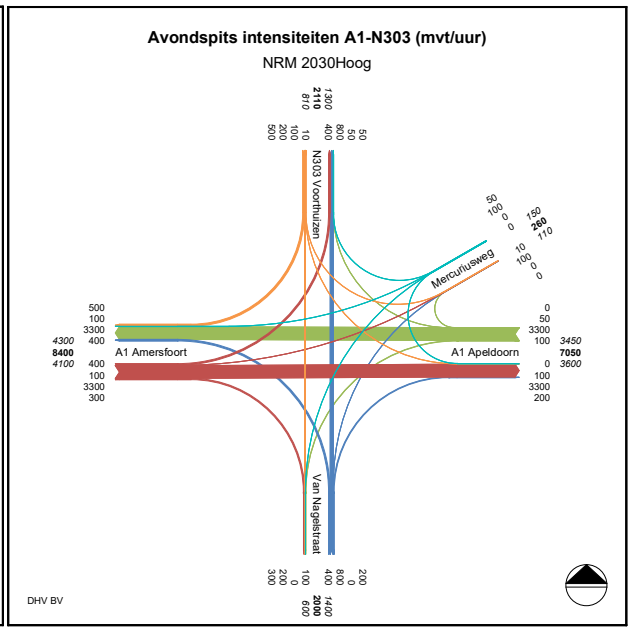


Toelichting: Op de A1 tussen knp Hoevelaken en aansluiting Barneveld rijden er per dag 143.600 motorvoertuigen. Hiervan rijden er 70.400 op de hoofdrijbaan rechts (vanaf knp Hoevelaken richting het oosten). Van deze 70.400 rijden er 46.600 door richting Apeldoorn, 22.400 gaan de A30 op richting knp Maanderbroek en 1.400 gaan richting de N301 Nijkerk.


Ochtendspits intensiteiten A1-A30 (mvt/uur)
NRM 2030Hoog
N301 Nijkerk
A30 Ede
A1 Amersfoort
A1 Apeldoorn
DHV BV


Ochtendspits intensiteiten A1-N303 (mvt/uur)
NRM 2030Hoog
N303 Voorthuizen
Van Nagelstraat
Mercuriusweg
A1 Amersfoort
A1 Apeldoorn
DHV BV

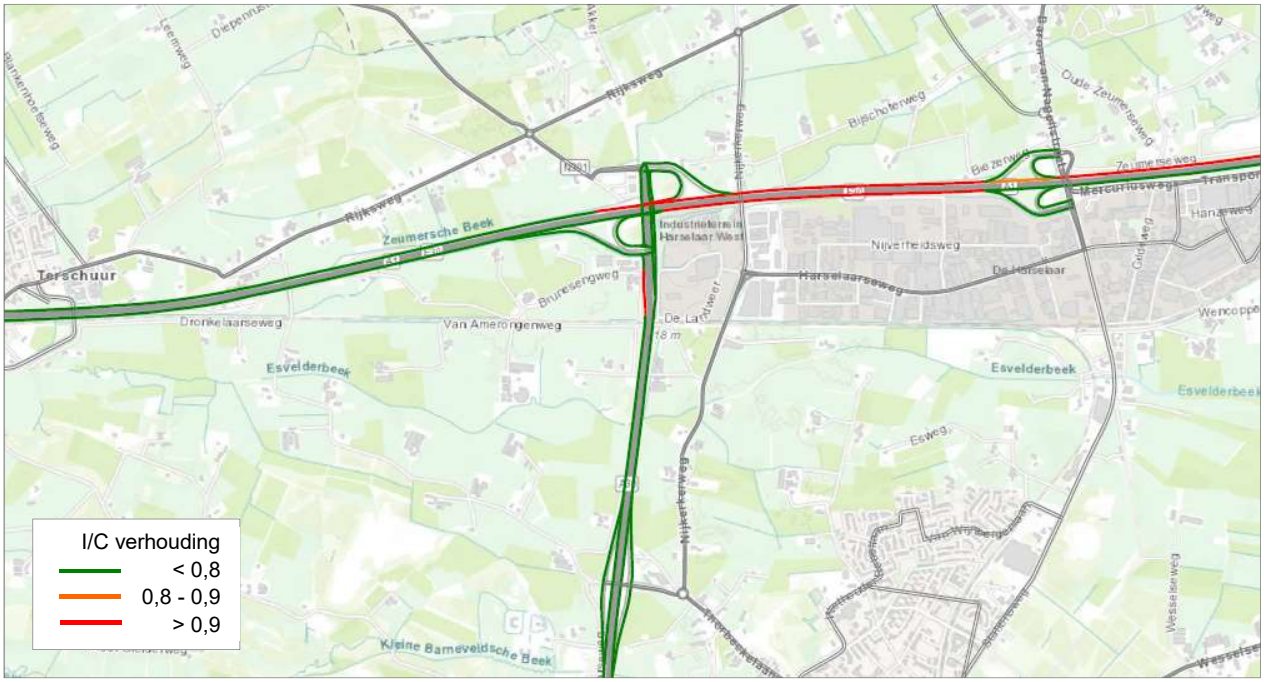

Avondspits intensiteiten A1-A30 (mvt/uur)
NRM 2030Hoog
N301 Nijkerk
A30 Ede
A1 Amersfoort
A1 Apeldoorn
DHV BV

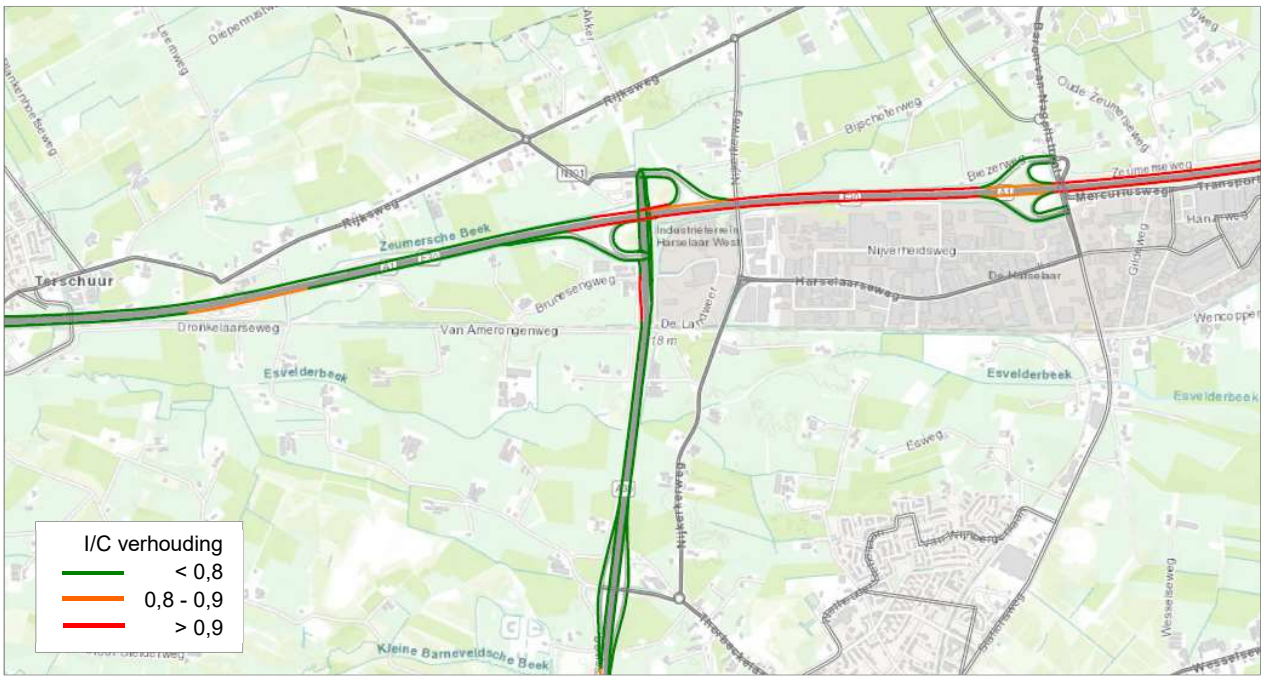

Avondspits intensiteiten A1-N303 (mvt/uur)
NRM 2030Hoog
N303 Voorthuizen
Van Nagelstraat
Mercuriusweg
A1 Amersfoort
A1 Apeldoorn
DHV BV

2.2.3 Verhouding intensiteit / capaciteit (I/C) en restcapaciteit

In de figuren hieronder zijn voor 2030 de verwachte I/C verhoudingen op de A1 en A30 weergegeven. Te zien is dat als gevolg van de realisatie van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken de A1 tussen Hoevelaken en Barneveld voldoende capaciteit zal hebben. Echter, ten oosten van Barneveld zal in beide spitsen in beide richtingen sprake zijn van hoge I/C verhoudingen met weinig tot geen restcapaciteit. Ditzelfde geldt voor de verbindingsweg vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede (ter hoogte van de scherpe bocht naar rechts gevolgd door de linkerrijstrook afstreping), en in omgekeerde richting op de enkelstrooks toerit vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort.

Afbeeldingen 2.23 I/C verhoudingen ochtendspits (boven) en avondspits (onder) Bron: NRM versie 2019 oost 2030H





2.2.4 Verkeersafwikkeling

Omdat statische modellen ontoereikend zijn om gedetailleerde uitspraken te doen over de **verkeersafwikkeling en filevorming** bij weefvakken, verkeerslichten en krappe bochten, is aanvullend ook een dynamische microsimulatie in Aimsun opgesteld, gebaseerd op de intensiteiten vanuit het NRM 2030 met Hoog economisch groeiscenario.

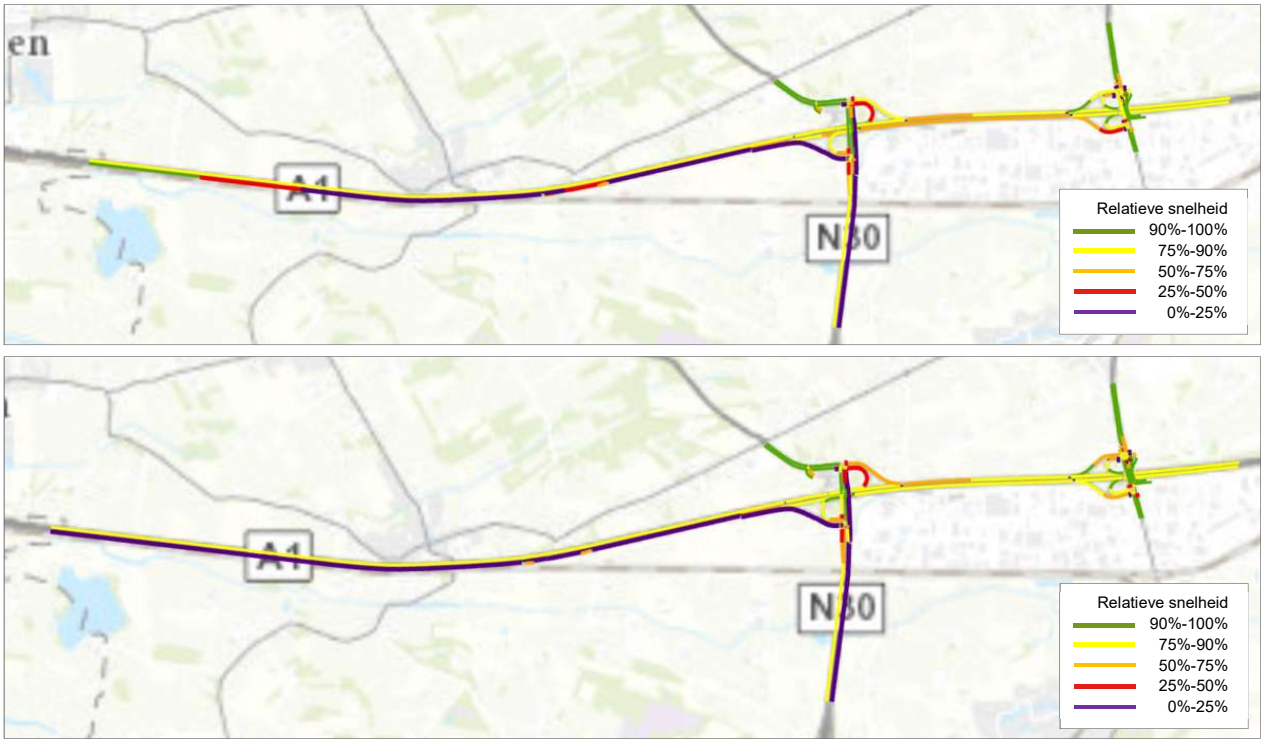
In onderstaande figuur 2.24 is de toekomstige verkeersafwikkeling voor een gemiddelde ochtend- en avondspits in 2030 op het drukste moment weergegeven in de vorm van “relatieve snelheden” (= werkelijk gereden snelheid als percentage van de maximum toegestane snelheid). Uit afbeelding 2.24 is op te maken dat in beide spitsen de krappe bocht vanaf de A1 hoofdrijbaan rechts naar de A30, gevolgd door de afstreping van de linkerrijstrook, tot een zeer lage relatieve snelheid leidt (namelijk tussen de 0% en 50% van de maximaal toegestane snelheid). Doordat op deze locatie de verkeersafwikkeling zeer slecht is, ontstaat er een zogenaamde terugslag. Deze terugslag uit zich in een rij van zeer langzaam rijdend verkeer (paarse en rode lijnen), waarbij in de avondspits de staart van deze file tot aan knooppunt Hoevelaken reikt. Deze file wordt dus **niet veroorzaakt** door de capaciteit van de A1 (want de I/C verhouding op de A1 tussen knp Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld is in 2030 in principe voldoende, zie ook figuur 2.23), maar door de krappe bocht tussen de A1 Amersfoort richting de A30 Ede, gevolgd door de afstreping van de linkerrijstrook.

File locaties wijken af van locaties waar de I/C verhouding hoog is; files staan vaak vóór een knelpunt, de hoge I/C verhouding vaak in het knelpunt. Dit betekent dat enerzijds op wegvakken met een lage I/C verhouding files kunnen staan door terugslag. Anderzijds is het mogelijk dat er geen file staat op wegvakken met een hoge I/C verhouding, doordat bijvoorbeeld verkeer al wordt tegengehouden bij een ander knelpunt stroomopwaarts.

Daarnaast is er sprake van filevorming op de A30, tussen A1 aansluiting 15 Barneveld en A30 aansluiting 5 Barneveld-Noord. De enkelstrooks toerit vanaf de A30 naar de A1- hoofdrijbaan links vormt, in combinatie met de krappe boogstraal, een knelpunt. Vanwege de krappe boogstraal en de samenvoeging van het verkeer van twee rijstroken naar de enkelstrooks toerit rijdt het verkeer hier zeer langzaam. In combinatie met de hoge verkeersintensiteit tijdens de spitsen leidt dit ertoe dat het verkeer stroomopwaarts ook zeer langzaam rijdt; de fileterugslag gaat tot voorbij A30 aansluiting 5 Barneveld-Noord, ondanks dat de capaciteit van dat wegvak in principe voldoende is (zie ook figuur 2.23).

Op de A1-hoofdrijbaan links tussen Barneveld en Hoevelaken is in 2030 geen sprake meer van grote knelpunten; de geplande verbreding van de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken zorgt voor een significant betere doorstroming op dit traject. Op de A1-hoofdrijbaan links tussen Voorthuizen en Barneveld is weliswaar sprake van een zeer hoge I/C verhouding, maar dat leidt op deze locatie niet direct tot structurele filevorming; doordat enerzijds de afstroom van dit wegvak verbetert (namelijk de geplande verbreding van de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken, en anderzijds op de A1-hoofdrijbaan links ten oosten van Voorthuizen ook sprake is van hoge I/C verhoudingen, zullen files op de A1-hoofdrijbaan links vooral oostelijk van Voorthuizen ontstaan.

Afbeelding 2.24 Verkeersafwikkeling 2030Hoog gemiddelde ochtendspits (boven) en avondspits (onder)

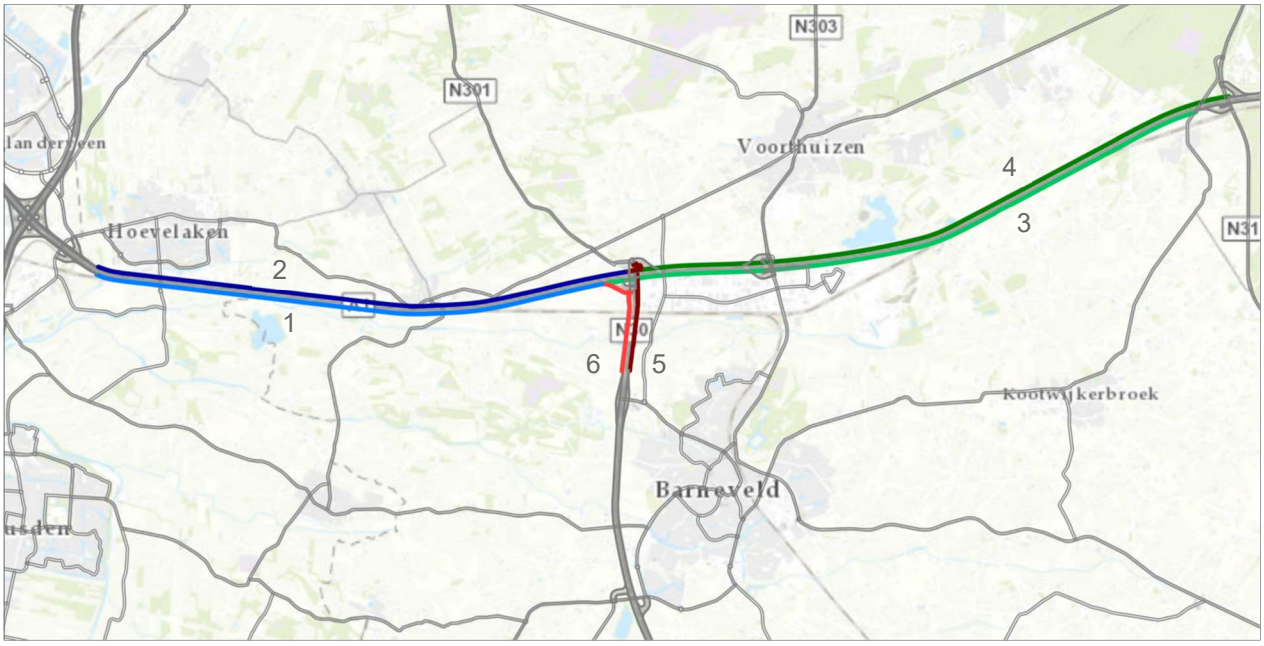


2.2.5 Reistijden

Vanuit het dynamische model is in de tabel hieronder voor het hoofdwegennet een zestal trajecten de gemiddelde reistijd in de spits weergegeven (met tussen haakjes de reistijd in de huidige situatie).

Hieruit blijkt dat de vertraging op de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld (traject 1) in 2030 verder zal toenemen, ondanks de verbreding van dit deel van de A1 in het kader van het Tracébesluit project A28/A1 knooppunt Hoevelaken. In omgekeerde richting (traject 2) is wel sprake een substantiële verbetering, op de A1 tussen Barneveld en knooppunt Hoevelaken is geen noemenswaardige vertraging meer te zien.
De vertraging op de A30 voor de aansluiting op de A1 (traject 5) blijft in 2030 aanwezig. In omgekeerde richting (traject 6) neemt de reistijd substantieel toe: door de verbreding van de A1 wordt meer verkeer aangevoerd, terwijl de krappe bocht in de afrit vanaf de A1 naar de A30 gevolgd door de afstreping van de linkerrijstrook ongewijzigd blijft.

Afbeelding 2.25 Definitie reistijd trajecten



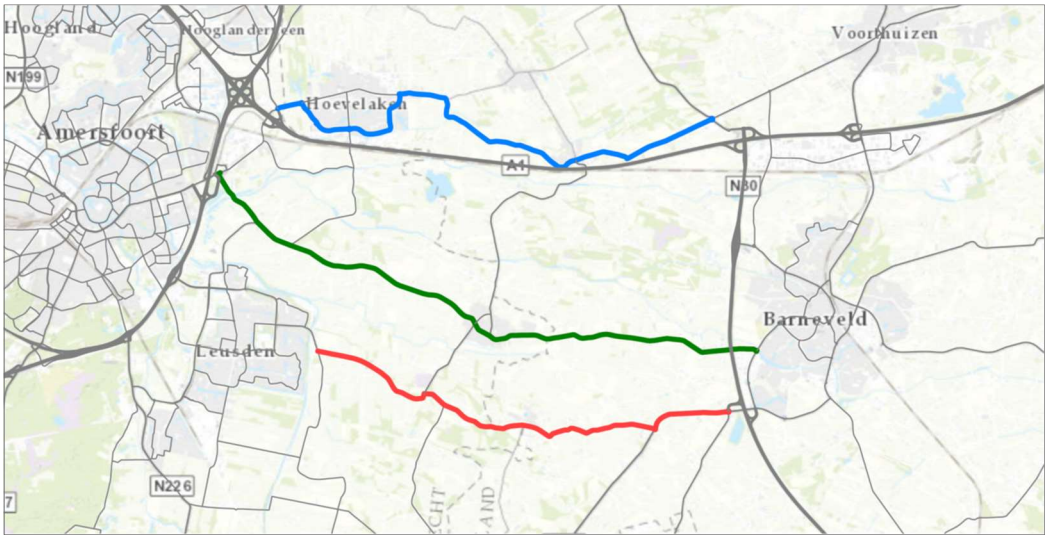
Tabel 2.4 Reistijden trajecten in minuten (met tussen haakjes de vertraging in minuten in de huidige situatie)

		Freeflow	Ochtendspits (07:00 – 09:00)	Avondspits (16:00-18:00)
1	A1 knooppunt Hoevelaken – A1 aansluiting Barneveld A30	4	9 (7)	15 (12)
2	A1 aansluiting Barneveld A30 – A1 knooppunt Hoevelaken	4	4 (8)	4 (7)
3	A1 aansluiting Barneveld A30 – A1 aansluiting Stroe	5	6 (5)	6 (6)
4	A1 aansluiting Stroe - A1 aansluiting Barneveld A30	5	5 (8)	5 (6)
5	A30 aansluiting Barneveld Noord - aansluiting A1	3	6 (7)	7 (7)
6	A30 aansluiting A1 – A30 aansluiting Barneveld Noord	2	7 (2)	8 (2)

2.2.6 Sluipverkeer

In paragraaf 2.1.5 is reeds aangegeven dat er in de huidige situatie sluipverkeer wordt ervaren op met name 3 parallel aan de A1 gelegen routes op het onderliggend wegennet. Omdat uit de probleemanalyse van de situatie in 2030 is gebleken dat met name de filevorming op de A1 in oostelijke richting (ondanks de verbreding in het kader van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken) blijft bestaan en zelfs toeneemt, is de verwachting dat op de parallel aan de A1 gelegen sluiproutes in oostelijke richting nog steeds sprake zal zijn van sluipverkeer. In omgekeerde richting zal het sluipverkeer door de verbeterde verkeersafwikkeling op de A1 naar verwachting afnemen, maar als gevolg van vertraging op de A30 voor de aansluiting met de A1 niet geheel verdwijnen.

Afbeelding 2.26 Sluiproutes (rood door de kern "De Glind", groen door "Achterberg" en blauw door "Terschuur")



2.2.7 Robuustheid netwerk

Robuustheid van het netwerk is bepaald op basis van de beschikbaarheid van capaciteit op het traject zelf of op alternatieve routes gedurende incidenten.

Beschikbaarheid capaciteit rondom de aansluiting A1-A30 en tussen A1 aansluiting 15 en aansluiting 16.
De geplande verbreding van de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld zorgt voor meer capaciteit op dit traject. Echter, in oostelijke richting leidt deze capaciteitstoename niet tot een robuuster netwerk, als gevolg van de nog aanwezige knelpunten rondom de aansluiting A1-A30. In westelijke richting verbetert de doorstroming wel substantieel, en is dus sprake van een robuuster netwerk. Voor de A1 tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen wordt geen capaciteitstoename voorzien en wordt de robuustheid op dit wegvak niet verbeterd. Dit geldt ook voor de aansluiting 16 Voorthuizen op de A1 zelf. De A30 tussen de aansluiting met de A1 en Barneveld Noord blijft door knelpunten bij de aansluiting op de A1 overbelast en is dus niet robuust.

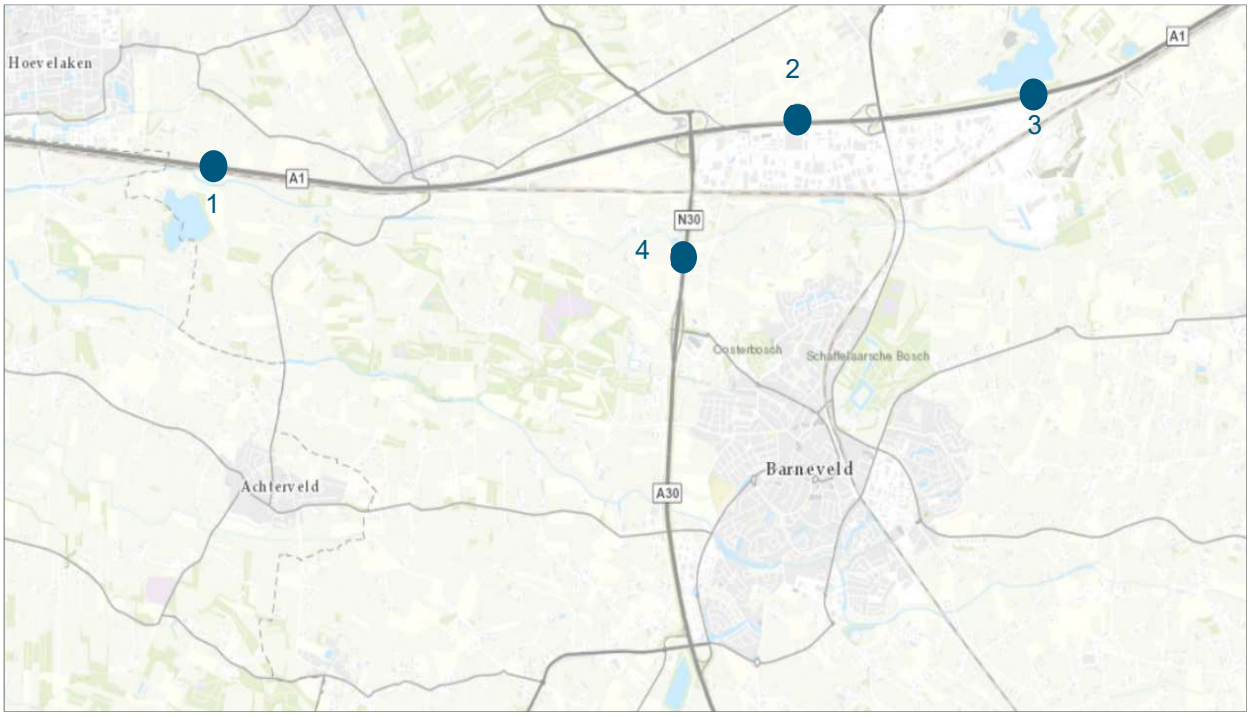
Beschikbaarheid capaciteit op alternatieve routes
Bij een incident op de A1 tussen Amersfoort en Apeldoorn of vice versa zijn de routes A12/A50 Utrecht-Arnhem-Apeldoorn en de A28/A50 Amersfoort-Hattemerbroek-Apeldoorn en de route A30/A12 Barneveld-Ede logische alternatieven. In de spits hebben echter diverse delen van deze alternatieve routes weinig restcapaciteit, en kunnen dus niet al het omrijdende verkeer afwikkelen.

Bij een incident op de A30 tussen Barneveld en Ede of vice versa komen de A28 Amersfoort-Utrecht of de A50 Apeldoorn-Arnhem in beeld als omleidingsroute. Ook hier geldt dat deze omleidingsroutes in de spits nauwelijks restcapaciteit kennen.

2.2.8 Doorkijk naar 2040

Voor de thermometerpunten uit onderstaande figuur is de omvang van de groei tussen 2030 en 2040 inzichtelijk gemaakt. Te zien is dat de etmaalintensiteit in 2040 ten opzichte van 2030 met 6 à 9% groeit. Bij een gelijkblijvende capaciteit van de weg betekent dit een toename van de I/C-verhouding en een verdere verslechtering van de afwikkeling van het verkeer. De ernst van de knelpunten op het gebied van doorstroming, reistijden tijdens de spitsperioden en verkeersveiligheid nemen hierdoor verder toe.

Afbeelding 2.27 Thermometerpunten intensiteiten 2040, zie tabel 2.5



Tabel 2.5 Thermometerpunten intensiteiten (mvt/etmaal) Bron: NRM versie 2019 oost

	Locatie	Richting	2030H	2040H	Toename
1	A1 Knp - Hoevelaken - aansluiting Barneveld A30	Oost	70.400	74.800	+6%
		West	73.200	79.800	+9%
2	A1 aansluiting Barneveld A30 – aansluiting Voorthuizen	Oost	53.300	56.800	+7%
		West	56.200	61.100	+9%
3	A1 aansluiting Voorthuizen – aansluiting Stroe	Oost	45.500	48.400	+6%
		West	45.700	49.400	+8%
4	A30 aansluiting Barneveld-noord - aansluiting A1	Noord	35.900	39.200	+9%
		Zuid	35.800	37.800	+6%

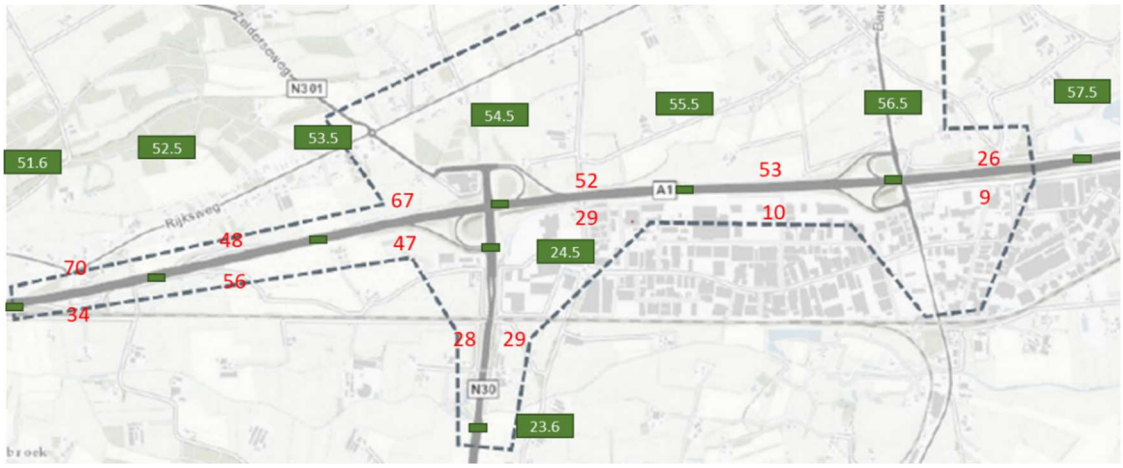
2.3 Verkeersveiligheid

Ten behoeve de verkenning A1-A30 is een verkeersveiligheidsanalyse uitgevoerd. De analyse richt zich op de verkeersveiligheid in de huidige situatie en de toekomstige situatie. De huidige situatie is kwantitatief beschouwd middels een *ongevalsanalyse*. De toekomstige situatie is kwalitatief beschouwd door te kijken naar de *kritische ontwerpelementen van de autonome situatie*. Deze verkeersveiligheidsanalyse betreft geen volledige “verkeersveiligheidseffectbeoordeling”, maar betreft een versimpelde, maar vergelijkbare analyse om de belangrijkste verkeersveiligheidsrisico’s in beeld te brengen. Deze verkeersveiligheidsanalyse is meegenomen in het bedenken van oplossingsmogelijkheden.

2.3.1 Huidige situatie

In het kader van een ongevallen-analyse is er naar het ongevallenbeeld in de huidige situatie gekeken: hierbij zijn ongevallen meegenomen van 2014 t/m 2018. Dit betreft hoofdzakelijk ongevallen die geregistreerd zijn door de politie. Eerdere jaren zijn niet meegenomen vanwege de onderregistratie van ongevallen. In deze analyse is naar de A1 (hm 51,6 – 57,7) en de A30 (hm 23,9 – 24,8) gekeken inclusief de aansluiting met de N301 en de N303. De (exacte) locatie van ongevallen is niet betrouwbaar genoeg, daarom zijn de ongevallen per 1000 meter opgenomen.

Afbeelding 2.28 Ongevallen (2014-2018) op de A1 en de A30 per kilometer



Van de 555 ongevallen gebeurden er 540 op de hoofdrijbanen van de A1 en de A30, 10 op de afritten, 2 op de toerit, 1 op een puntstuk en 1 op verzorgingsplaats Palmpol. Zeven ongevallen gebeurden op een kruispunt bij de aansluitingen. Veruit het grootste deel van de ongevallen vindt dus plaats op de hoofdrijbanen van de autosnelwegen.

Op de A1 richting Apeldoorn vinden de meeste ongevallen plaats tussen hmp. 52,5 en 54,5, dus voor én ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld. Op de A1 richting Amersfoort vinden meer ongevallen plaats en de ongevallen zijn ook meer verdeeld, de piek ligt wel ter hoogte van de invoegstrook Barneveld. Ook verder stroomafwaarts (na het weefvak met de VZP) gebeuren veel ongevallen. Het aantal ongevallen op de A30 ligt lager, dit geldt voor beide richtingen.

Opvallend is dat het aantal ongevallen in 2018 lager lag dan de jaren ervoor, zowel op de A1 als op de A30 (zie tabel 2.6). In totaal zijn er de afgelopen vijf jaar 23 slachtoffers gevallen op de wegen in het plangebied. In vijftien gevallen betrof het een inzittende van een personenauto, in vier gevallen een bestelauto, in twee gevallen een motorrijder, in één geval een inzittende van een vrachtauto en van het laatste slachtoffer is de vervoerswijze niet bekend.

Tabel 2.6 Letsel- en UMS-ongevallen per jaar op de A1 en de A30

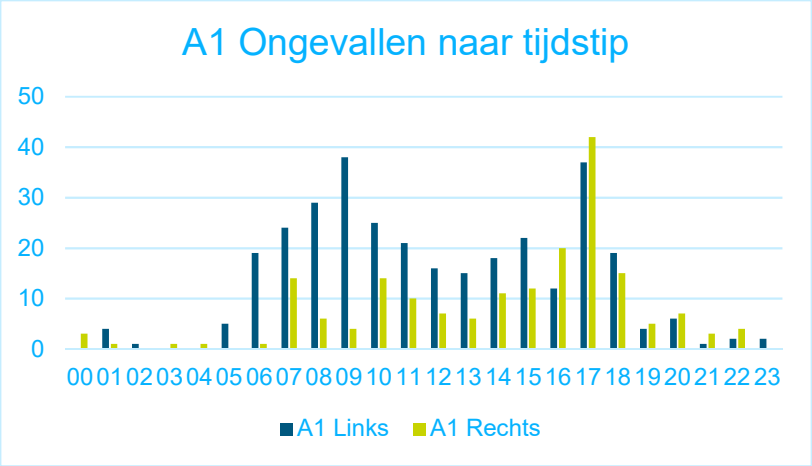
Locaties	Hoofdwegennet A1		Hoofdwegennet A30	
Jaren	UMS(*)	Letsel	UMS	Letsel
2014	90	4	4	0
2015	79	3	10	0
2016	137	7	13	0
2017	127	6	11	0
2018	74	3	7	0

(*) uitsluitend materiële schade

Op de A1 richting Amersfoort is de aard van 86% van de ongevallen kopstaart, 7% vast voorwerp (bijvoorbeeld met een pijler of portaal) en 5% flank ongevallen (zijkant van een ander voertuig). Op de A1 richting Apeldoorn is 67% van de ongevallen een kopstaartongeval, 20% flankongevallen en 6% vast voorwerp. Op de A30 hebben de meeste ongevallen de aard vast voorwerp.

In figuur 2.29 zijn de ongevallen uitgezet naar tijdstip. De ongevallen op A1 Links (richting Amersfoort) vinden gedurende de hele dag plaats met een piek direct na de ochtendspits (9:00 tot 10:00) en in de avondspits (17:00 tot 18:00). De ongevallen op de A1 Rechts zijn meer geconcentreerd in de avondspits, hier vindt 23% van alle ongevallen tussen 17:00 en 18:00 plaats.

Figuur 2.29 ongevallen naar tijdstip



2.3.2 Autonome situatie 2030

De meeste ongevallen gebeuren op de A1 richting Amersfoort stroomafwaarts van toerit Barneveld, dit betreft vooral kopstaart ongevallen. Na realisatie van project A28/A1 knooppunt Hoevelaken (samenvoeging vanaf toerit Barneveld direct gevolgd door een extra rijstrook is de verwachting dat het aantal kopstaart ongevallen hier sterk zal afnemen. De verwachting is dat toerit Barneveld (ri. Amersfoort) niet langer een knelpunt is en de schokgolven in de huidige situatie zullen verdwijnen doordat de I/C-verhouding hier na realisatie van project A28/A1 knooppunt Hoevelaken flink daalt. De verwachting is echter dat het knelpunt op de A1 verplaatst naar toerit Voorthuizen. Hiermee verslechtert mogelijk de situatie rond toerit Voorthuizen en verder stroomopwaarts op de A1. Op de andere rijbaan richting Apeldoorn wordt met de afstreping van drie naar twee rijstroken een knelpunt geïntroduceerd waar regelmatig file staat. Door de opdikking van afrit Barneveld zal de situatie op de afrit ook verslechteren ten opzichte van de huidige situatie.

2.4 Analyse van kritische ontwerpelementen

Naast de ongevalsanalyse is de verkeersveiligheid ook kwalitatief beschouwd. Hiervoor is gekeken naar de kritische ontwerpelementen van de huidige weg- en verkeersconfiguratie in de autonome situatie. Concreet is het huidige wegontwerp beschouwd met de toekomstige verkeerscijfers. De verkeerscijfers uit het NRM zijn meegenomen voor het WLO Hoog Scenario in 2030, hiervoor is NRM Oost gebruikt (basisjaar 2014). Het uitgangspunt voor de autonome situatie voor A1-A30 is de situatie waarin project A28/A1 knooppunt Hoevelaken al gerealiseerd is. De verkeersveiligheid is geanalyseerd aan de hand van een rittenanalyse, allereerst is een algemene beoordeling opgenomen.

2.4.1 Algemene beoordeling

A1 aansluiting 15 Barneveld betreft de kruising van twee autosnelwegen (A1 en A30) die uitgevoerd is in de vorm van een aansluiting. De A30 begint/eindigt aan de zuidkant van de aansluiting, aan de noordwestelijke kant takt de N301 aan de op de aansluiting. De verbindingen tussen de A30, A1 en de N301 zijn vormgegeven als reguliere toe- en afritten. De verkeersstromen van de A30 naar de A1 richting Amersfoort en vice versa zijn in het maatgevende spitsuur meer dan 1800 mvt/u. Deze verkeersstromen passen niet bij een reguliere toe- en afrit. Weggebruikers zijn gewend dat verbindingen tussen autosnelwegen vorm zijn gegeven als verbindingsweg en niet als toe- en afrit. De wegconfiguratie sluit hiermee in de basis niet aan bij het verwachtingspatroon van weggebruikers, dit leidt tot risico's voor met name incidentele weggebruikers. Een aantal verbindingen in de aansluiting A1-A30 is niet geschikt voor de verkeersstromen.

A1 aansluiting 16 Voorthuizen is een standaard halfklaverblad aansluiting. De toe- en afrit van/naar de A1 richting Amersfoort hebben een intensiteit van 900-1000 mvt/uur in het maatgevende spitsuur.

De A1 tussen Barneveld en Voorthuizen (en verder naar Apeldoorn) kent een I/C-verhouding tussen de 0,9 en 1,0 in beide richtingen en in beide spitsen. De I/C-verhouding in de restdag is tussen de 0,7 en 0,8 op de rijbaan richting Amersfoort en is tussen de 0,8 en 0,9 op de rijbaan richting Apeldoorn. Er kan geconcludeerd worden dat er gedurende de gehele dag een constante kans is op congestie in het plangebied. De A1 van Hoevelaken naar Barneveld heeft een I/C-verhouding van 0,6-0,7 in beide spitsperiodes. De afstreping naar twee rijstroken op de A1 zal een structureel knelpunt zijn, ook buiten de spitsperiodes.

Uit deze algemene beoordeling blijkt dat zowel de vormgeving van de verbindingswegen, de algemene wegconfiguratie als de permanente kans op congestie kan leiden tot verkeersonveilige situaties.

2.4.2 Rittenanalyse

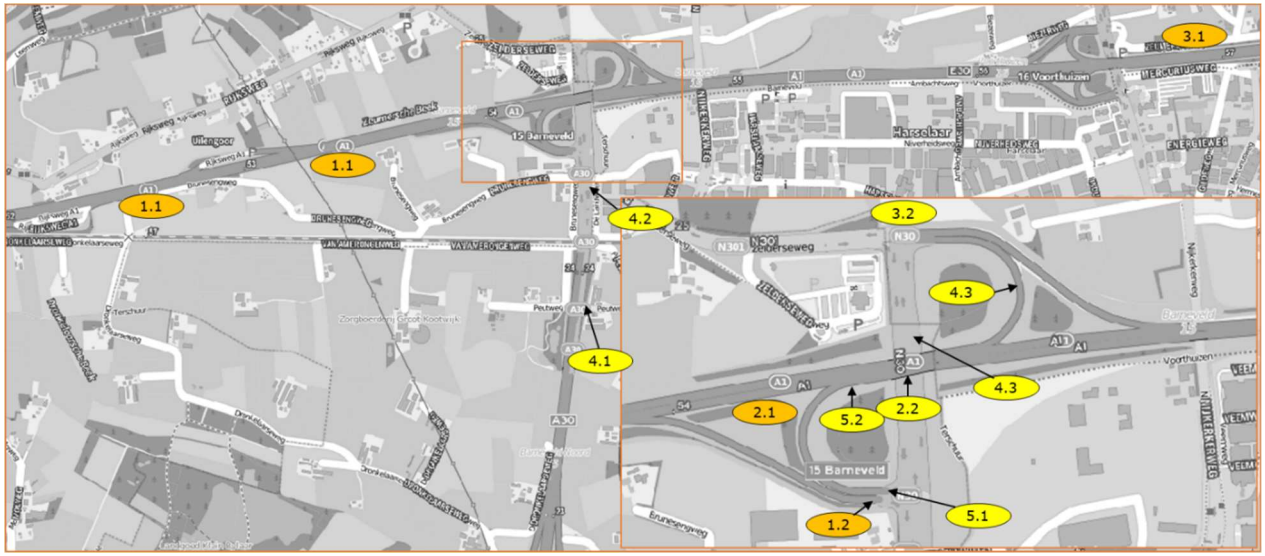
In de rittenanalyse zijn de vijf meest kritische ritten beschouwd en zijn kritische ontwerpelementen opgenomen. Een aantal andere ritten, bijvoorbeeld van- en naar de N301, bevat geen aanvullende kritische ontwerpelementen ten opzichte van de reeds beschouwde ritten, en zijn daarom niet apart opgenomen. De volgend vijf ritten zijn beschouwd:

- Rit 1: van Amersfoort naar Ede (A1R > A30L)
- Rit 2: van Amersfoort naar Apeldoorn (A1R doorgaand)
- Rit 3: van Apeldoorn naar Ede (A1L > A30L)
- Rit 4: van Ede naar Amersfoort (A30R > A1L)
- Rit 5: van Ede naar Apeldoorn (A30R > A1R)

In figuur 2.29 zijn de kritische ontwerpelementen te zien. Hieronder worden de kritische ontwerpelementen in detail omschreven. Per kritisch ontwerpelement is de locatie omschreven, zijn dynamische aspecten benoemd (verkeerscijfers en andere niet ontwerp-gerelateerde aspecten), is het risico omschreven (op basis van een humanfactors-beschouwing) en is een risico-inschatting gegeven. In de humanfactors-beschouwing wordt het ontwerp bekeken vanuit het oogpunt van de weggebruiker. Hierbij wordt gekeken naar verkeersveiligheidseisen ten aanzien van het verwachtingspatroon, zichtbaarheid, begrijpelijkheid, taakbekwaamheid en bereidwilligheid van weggebruikers.

Om de ernst van een kritisch ontwerpelement aan te geven zijn risicoscores toegekend. Alleen de kritische ontwerp elementen met geel, oranje of rood risico zijn opgenomen. In onderstaande figuur is bij gele risico's er sprake van licht verhoogde verkeersveiligheidsrisico's; bij oranje risico's is er sprake van verhoogde verkeersveiligheidsrisico's. Bij deze rittenanalyse is uitgegaan van de toekomstige situatie na realisatie van project A28/A1 knooppunt Hoevelaken.

Figuur 2.29 Kritische ontwerpelementen in het plangebied op basis van rittenanalyse



Rit 1: Amersfoort - Ede

Omschrijving: Weggebruikers komen vanaf de A1 met vier rijstroken richting aansluiting 15 Barneveld, ter hoogte van VZP Palmpol verdwijnt de linkerrijstrook. Weggebruikers richting Barneveld moeten vervolgens uitvoegen en rijden de tweestrooks afrit op. Onderaan de afrit ligt een vrije rechtsaffer richting de A30, deze krappe bocht heeft een adviessnelheid van 30 km/u. Honderd meter na de bocht moet verkeer op de linkerrijstrook ritsen, de toegestane snelheid hier is 80 km/u. Vervolgens voegt de enkele rijstrook samen met de rijstrook vanaf de N30 en gaan over in de autosnelweg.

Locatie	Dynamische aspecten	Omschrijving	Risico-inschatting
1.1 A1R Weefvak Palmpol-Barneveld	In de avondspits voegen 1.700 mvt/u uit richting Barneveld. Ter hoogte van het weefvak staat op de A1 file voor de afstreping naar twee rijstroken.	Kans op grote snelheidsverschillen tussen doorgaand (stilstaand) verkeer op de A1, invoegend verkeeer vanaf VZP Palmpol en verkeer richting de A30. Kans op verkeer vanaf VZP Palmpol dat probeert in te voegen en verkeer richting de A30 blokkeert. Kans op een chaotische verkeerssituatie en onverwachte manoeuvres bij grote snelheidsverschillen.	
1.2 Afrit Barneveld, kruispunt N30	Bijna 1.600 mvt/u slaan onderaan de afrit rechtsaf richting de A30. Dit betreft voor een deel doorgaand verkeer wat minder bekend is met de situatie.	De verbinding tussen de A1 en de A30 is vormgegeven als een afrit. De afrit kent echter twee rijstroken en een vluchtstrook tot 100 meter voor het kruispunt. Daarna volgt een bocht (twee vrije rechtsaffers) waar weggebruikers met een lage snelheid (adviessnelheid 30 km/u) doorheen moeten, direct na de bocht moeten weggebruikers ritsen. Het betreft een onverwacht krappe bocht, kans op verlies van controle over het voertuig. Bovendien is er kans op terugslag vanaf de bocht of het ritsen op de afrit, dit levert risico's op in combinatie met de hoge snelheid van het verkeer op de afrit.	

Rit 2: Amersfoort - Apeldoorn

Omschrijving: Weggebruikers komen vanaf de A1 met vier rijstroken richting aansluiting 15 Barneveld, ter hoogte van VZP Palmpol verdwijnt de linkerrijstrook en direct na afrit Barneveld verdwijnt wederom de linkerrijstrook. Vervolgens voegt verkeer vanaf aansluiting 15 Barneveld in en 1,5 kilometer verderop ligt aansluiting 16 Voorthuizen met een reguliere in- en uitvoegstrook.

Locatie	Dynamische aspecten	Omschrijving	Risico-inschatting
2.1 A1R, afstreping en invoeging Barneveld	De A1 kent een I/C-verhouding van 0,9 (AS) na de afstreping naar 2 rijstroken, vervolgens voegt verkeer vanaf toerit Barneveld in (300 mvt/u in AS). De I/C-verhouding ligt dan in AS, OS en restdag boven de 0,8.	Invoegstrook Barneveld is 310 meter lang, de A1 heeft een I/C-verhouding van 0,9-1,0. Kans op file gedurende de hele dag. In de daluren verwachten weggebruikers geen file en rijdt er relatief veel onbekend verkeer. Op de A1 rijdt bovendien 14% (internationaal) verachtverkeer waardoor er een verhoogde kans is op (ernstige) filestaart-ongevallen geldt over de gehele dag.	
2.2 A1R, Viaduct A30	De I/C-verhouding gedurende de gehele dag is 0,8 of hoger.	De A1 kent ter hoogte van het viaduct met de A30 geen vluchtstrook. Gestrande weggebruikers kunnen de auto niet veilig parkeren. Bovendien zijn de gevolgen (terugslag) van een gestrand voertuig groot.	

Rit 3: Apeldoorn - Ede

Omschrijving: De A1 kent vanaf Apeldoorn twee doorgaande rijstroken. Tussen toerit Voorthuizen en afrit Barneveld ligt een weefvak van 1300 meter. Weggebruikers voegen uit en halverwege gaat de enkelstrooks afrit over in twee stroken linksaf richting de A30. Tussen het noordelijk en zuidelijke kruispunt liggen drie rijstroken, waarvan de twee linker richting de A30 gaan. Na het zuidelijke kruispunt wordt de linkerrijstrook afgestreept en verder stroomafwaarts voegt die samen met de strook vanaf de A1 vanuit Amersfoort. Na de samenvoeging begint de autosnelweg A30.

Locatie	Dynamische aspecten	Omschrijving	Risico-inschatting
3.1 A1L, toerit Voorthuizen	De A1 kent voor toerit Voorthuizen een I/C-verhouding van 0,8-0,9 in beide spitsperiodes. De toerit heeft een intensiteit van 900 – 1.000 mvt/u in OS en AS.	In de autonome situatie is toerit Barneveld een bijkomende rijstrook. De verwachting is dat het knelpunt stroomopwaarts opschuift naar toerit Voorthuizen. De A1 kent geen signalering waardoor weggebruikers niet gewaarschuwd worden voor congestie. Kans op het te laat waarnemen van de file en een verhoogde kans op kopstaart ongevallen. De A1 kent 14% vrachtverkeer, hierdoor geldt een verhoogde kans op filestaart ongevallen met een ernstige afloop.	
3.2 Aansluiting Barneveld, kruispunt noordzijde	Ruim 8.000 mvt/etm slaan rechtsaf vanaf de N301 ruim 6.000 mvt/etm linksaf vanaf de A1	Op het kruispunt is geen belijning aanwezig, de twee rijstroken vanaf de A1 komen samen met de vrije rechtsaffer vanaf de N301. De weggebruikers worden niet geleid door belijning. Kans op lijnoverschrijdingen en schrikreacties wanneer weggebruikers vanuit twee richtingen tegelijk de N30 oprijden, verhoogde kans op flankongevallen.	

Rit 4: Ede - Amersfoort

Omschrijving: Na het bord einde autosnelwegen op de hoofdrijbaan van de A30 begint de blokmarkering van de splitsing in twee keer één rijstrook, de snelheid gaat van 120/130 naar 70 km/u, boven de weg hangt het portaal met bewegwijzering en signalering boven de strook richting A1 Amersfoort. Halverwege snoert de geleiderail in en verdwijnt de vluchtstrook vanwege het spoorviaduct. Na het viaduct komt er rechts een rijstrook bij en vijftig meter later komt er ook links een rijstrook bij. De linkerrijstrook gaat richting Apeldoorn, rijstrook twee naar de N301 en de twee rechterrijstroken richting de A1 Amersfoort. Vijftig meter na de opdikking ligt de splitsing, twee rijstroken zonder vluchtstrook gaan rechtdoor richting de A1, de toegestane snelheid gaat terug naar 50 km/u. Na het viaduct ligt de rijbaan in een slinger. Na de slinger volgt een dubbele vrije rechtsaffer richting de toerit. De toerit kent eerst een invoeging (vanaf N301) en daarna een afstreping naar één rijstrook. De ene rijstrook wordt in de autonome situatie een doorgaande rijstrook op de A1 richting Amersfoort.

Locatie	Dynamische aspecten	Omschrijving	Risico-inschatting
4.1 A30, splitsing 1+1	Ruim 1.800 mvt/u gaan in de OS & AS richting Amersfoort en 800-900 mvt/u richting N301/Apeldoorn	Ter hoogte van de 1+1 splitsing moet verkeer de juiste rijstrook selecteren wat leidt tot veel rijstrookwisselingen, hierbij zal de verdeling van het verkeer over de rijstroken ongelijk zijn. De bestemmingen zijn tegen intuïtief (links aanhouden voor rechts richting Apeldoorn) en het dwarsprofiel is erg krap ter hoogte van het viaduct.	

4.2 A30, 1+1+2 splitsing	Ruim 1.800 mvt/u gaan in de OS & AS richting Amersfoort, 200-300 richting Apeldoorn en 600-700 richting N301	Direct na het spoorviaduct komen er twee rijstroken bij. De afstand tussen het begin van de extra rijstroken en de splitsing is 100 meter. Het is een driekeuzepunt. Weggebruikers zullen hier nog een hoge snelheid hebben. Weggebruikers moeten hier meer taken combineren (afremmen, rijstrookconfiguratie + bewegwijzering waarnemen en anticiperen), kans op een onrustig wegbeeld.	
4.3 N30 tussen noordelijk en zuidelijk kruispunt	De intensiteit op de rijbaan is in de OS 1.800 en in de AS 1.900 mvt/u.	De twee rijbanen richting het noorden zijn gescheiden. De twee rijstroken richting de A1 Amersfoort gaan terug naar 50 km/u, vervolgens ligt er een slinger om de snelheid er verder uit te halen. Weggebruikers vanaf de A30 komen vanaf een autosnelweg en gaan richting een autosnelweg. De weg kent geen vluchtstrook en een halfverharde berm. De slinger betreft een kunstmatige oplossing waarbij weggebruikers een hogere snelheid aan zullen houden. Kans op te hoge naderingssnelheden.	
4.4 Toerit Barneveld, A1L	De toerit kent een intensiteit van 1.900 mvt/u in OS en AS (I/C-verhouding van 0,9-1,0).	Kans op file bij de afstreping van 2 naar 1 rijstrook op toerit Barneveld. De toerit loopt omhoog waardoor de snelheid relatief laag is. De kans op file in combinatie met de scherpe bocht in de toerit, hier geldt een verhoogde kans op kopstaart ongevallen.	

Rit 5: Ede - Apeldoorn

Omschrijving: Weggebruikers richting A1 Apeldoorn moeten links aanhouden bij de 1+1 splitsing. Vervolgens komt er links een opstelvak bij richting de toerit richting Apeldoorn. Weggebruikers worden op het kruispunt de linker of de middelste rijstrook van de toerit opgeleid. Aan de rechterkant voegt verkeer vanaf de vrije rechtsaffer (vanaf de N301) tegelijk in op de toerit. Halverwege de toerit wordt de linkerrijstrook afgestreept en volgt een doorgetrokken streep van 100 meter. Vervolgens moet verkeer invoegen, de invoegstrook is 310 meter lang.

Locatie	Dynamische aspecten	Omschrijving	Risico-inschatting
5.1 N30, zuidelijk kruispunt	Ruim 1.800 mvt/u gaan in de OS & AS richting Amersfoort en 800-900 mvt/u richting N301/Apeldoorn	Het is niet duidelijk voor weggebruikers vanaf de A30 welke rijstrook ze opgeleid worden. De middelste rijstrook is in principe leeg, maar een aantal weggebruikers zullen hier gebruik van maken. Weggebruikers moeten van drie naar één rijstrook ritsen in een bocht, hierdoor geldt een verhoogde kans op flankongevallen.	
5.2 Toerit Barneveld, invoegstrook	De I/C-verhouding op de A1 is hoger dan 0,9. 300-400 mvt/u voegen in vanaf de toerit.	Vanwege de I/C-verhouding en het hoge percentage vrachtverkeer zijn er weinig hiaten op de hoofdrijbaan van de A1. Bovendien is de invoegstrook is te kort. Kans op het niet veilig kunnen invoegen op de A1, kans gehaaste invoegmanoeuvres en schrikreacties bij verkeer op de A1.	

3 Gebiedsbeschrijving

3.1 Introductie

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie rondom de aansluiting A1-A30 vanuit vier invalshoeken: demografische ontwikkeling (3.2), economie (3.3), ruimtelijke ontwikkeling (3.4) en de aanwezige ruimtelijke kwaliteiten (3.5). Deze onderwerpen zijn medebepalend voor de context waarbinnen de oplossingsrichtingen voor het bereikbaarheidsprobleem gezocht worden én de mate waarin het huidige bereikbaarheidsprobleem in de toekomst zich verder ontwikkelt. In paragraaf 3.6 worden de belangrijkste opgaven samengevat.

3.2 Demografische ontwikkeling

Er liggen acht gemeenten in Regio FoodValley: Barneveld, Ede, Nijkerk, Renswoude, Rhenen, Scherpenzeel, Veenendaal en Wageningen. Het gebied is verdeeld over de provincies Gelderland en Utrecht. In 2019 telde de regio 356.123 inwoners (CBS, 2019). In de periode 2009-2019 groeide de bevolking in het onderzoeksgebied met 27.000 mensen. Dit is een groei van bijna 8%. Dit percentage is bijna tweemaal zo hoog als het Gelderse gemiddelde van 4% en komt overeen met het WLO Hoog scenario (CPB/PBL, 2015). Deze groei wordt voornamelijk veroorzaakt door een netto positief migratiesaldo.

De prognose is dat de bevolking in het onderzoeksgebied sterk gaat groeien in de periode tot 2040 (CBS, 2019). In de acht gemeenten in FoodValley groeit de bevolkingsomvang naar 385.700 personen in 2040. Dit is een groeipercentage van ruim 11%, hoger dan het WLO-hoog scenario en ook (significant) hoger dan het Gelderse (2,9%), Utrechtse (10,2%) en Nederlandse (6,1%) groeipercentage in deze periode (2017-2040). Deze groei wordt vrijwel geheel veroorzaakt door de vergrijzende en langer levende bevolking. Relevant is ook dat het aantal eenpersoonhuishoudens groeit, zowel absoluut als ten opzichte van de totale hoeveelheid huishoudens. Het aandeel eenpersoonshuishoudens in de regio groeit van 17,9% naar 19,4%.

De sterke bevolkingsgroei die de laatste jaren ingezet is en die naar verwachting voorlopig niet minder zal worden, heeft gevolgen voor de regionale woningmarkt. Het gemiddelde programma voor de regio FoodValley in de komende tien jaar komt uit op ruim 13.000 woningen, een bouwcapaciteit van ongeveer 1.300 woningen per jaar.

3.3 Economische ontwikkeling

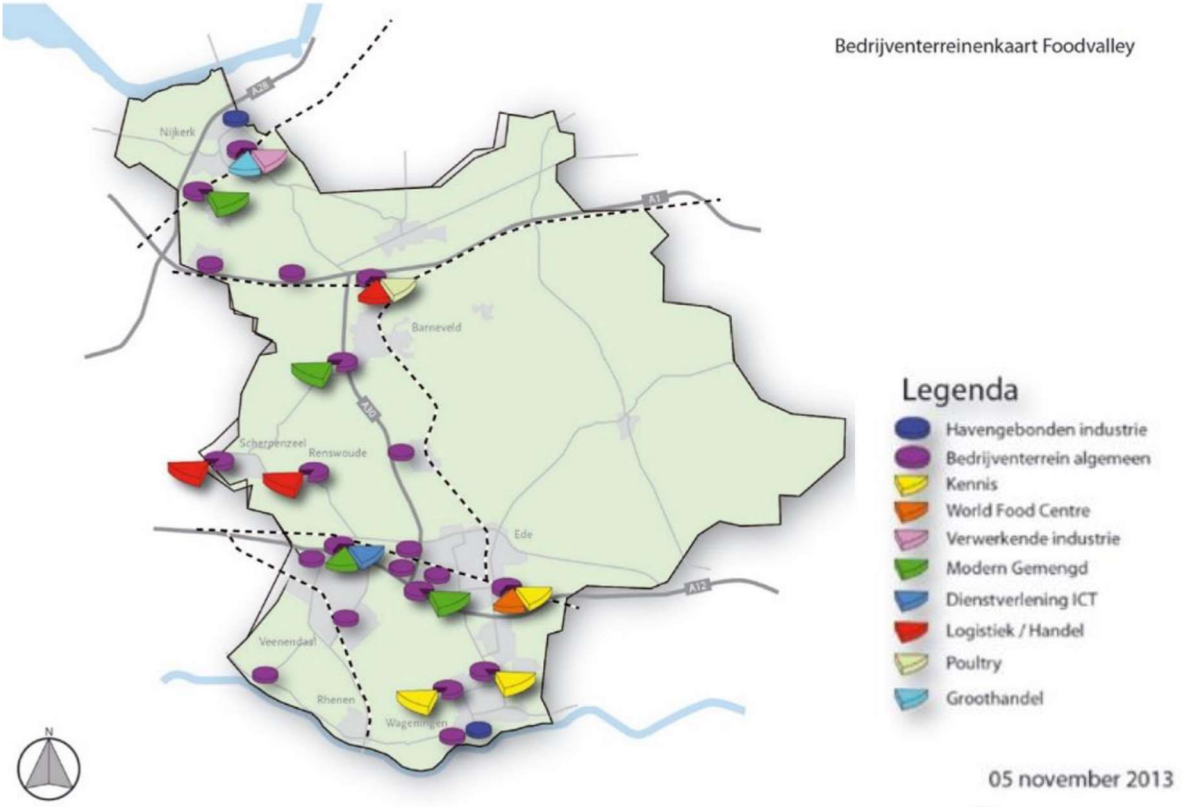
FoodValley is gespecialiseerd in Agro & Food, en behoort met het Westland en de Peel tot de drie belangrijkste kerngebieden van deze sector. In de meest recente Provinciale Economische Verkenning van Provincie Gelderland wordt FoodValley benoemd als de regio met de hoogste groeipotentie. In de periode 2013-2017 was de werkgelegenheidsgroei vijfmaal het provinciale gemiddelde.

De beroepsbevolking in FoodValley heeft een omvang van 186.000 personen. In 2017 lag het werkloosheidspercentage op 4,2%, iets onder het Gelders (4,5%) en ruim onder het Nederlands (4,9%) gemiddelde. De grootste sectoren qua werkgelegenheid in FoodValley zijn zakelijke diensten, zorg en welzijn, de detailhandel en de industrie. Prognoses geven aan dat de werkgelegenheid in de periode 2018-2022 per jaar met 0,8% toeneemt in de FoodValley. De beroepsbevolking groeit van 186.000 personen in 2017 naar 196.500 personen in 2022. De sterkst groeiende sectoren op middellange termijn in FoodValley zijn de voedings- en genotmiddelenindustrie, de groothandel, de zorg en de bouw. De landbouw, financiële dienstverlening en energie zijn krimpsectoren.

3.4 Ruimtelijke ontwikkeling

De werklocaties in FoodValley liggen hoofdzakelijk langs de snelwegen A28, A1, A30 en A12. In afbeelding 3.1 zijn de bedrijventerreinen en aanwezige sectoren weergegeven. Direct aan het knooppunt A1-A30 ligt bedrijventerrein Harselaar, welke wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van sectoren pluimvee en logistiek/handel. Relevant is dat er in toenemende mate op informele locaties wordt gewerkt, buiten bedrijventerreinen en kantoorpanden.

Afbeelding 3.1 De ligging van bedrijventerreinen in FoodValley. Bron: Regio FoodValley, 2013

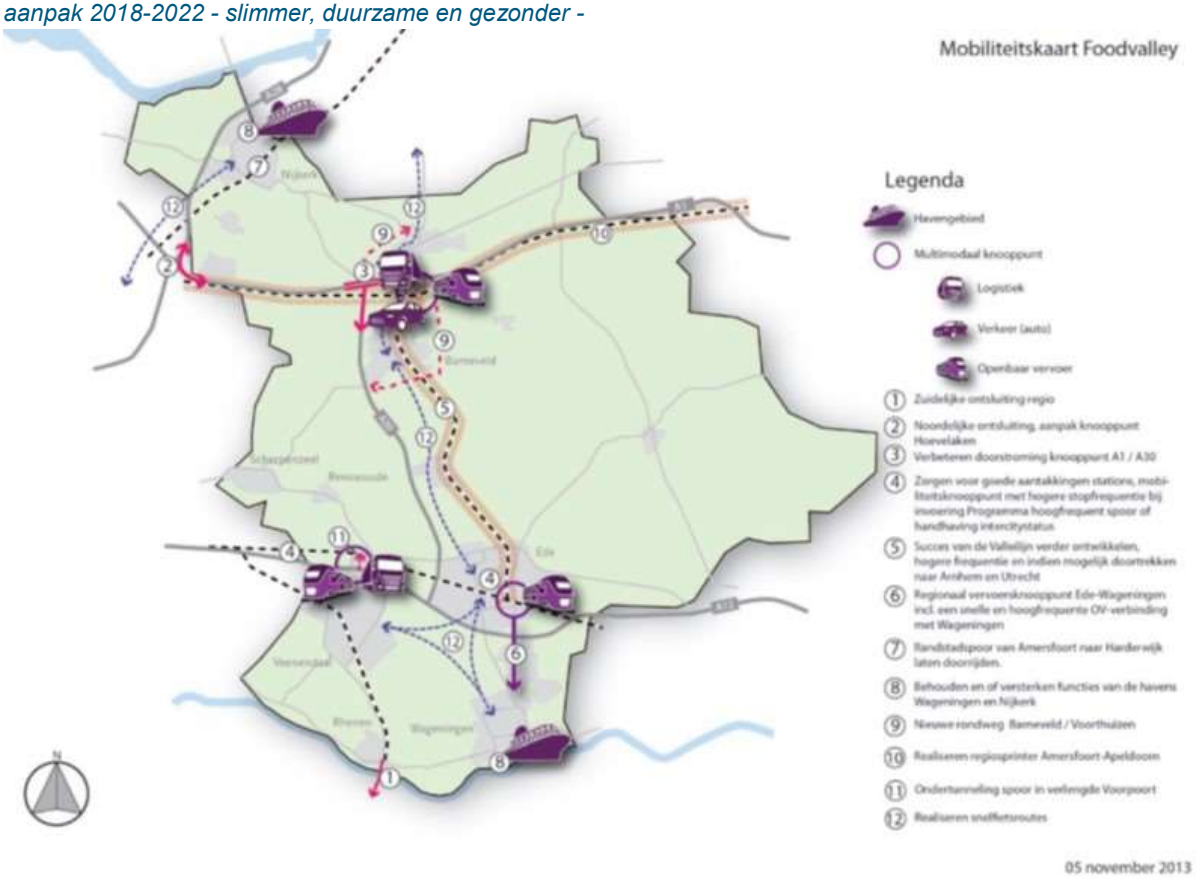


Het totale areaal aan bedrijventerreinen in FoodValley bedroeg in 2017 1.420 ha. Hiervan was 185,8 ha beschikbaar als aanbod, waarvan 69,6 ha direct uitgeefbaar. De totale behoefte aan werklocaties in FoodValley tot 2025 is 114 ha. Op sectorniveau bestaat wel een mismatch tussen het aanbod en de behoefte. Voor de doelgroep Dienstverlening/ ICT/ Kennis is er sprake van een tekort aan bedrijventerreinen.

In 2016 bedroeg het totale areaal aan kantoorruimte in FoodValley 85,1 ha. Hiervan stond 12%, of 10,5 ha, leeg. De vraag tot 2020 in de regio bedraagt naar verwachting 15.000 m², daarna zal sprake zijn van een negatieve uitbreidingsvraag. Er is dus sprake van significante structurele leegstand van kantoorruimte in de regio. Om meer inzicht in de kantorenmarkt te krijgen is de regio momenteel bezig met een regionale strategie en een (transformatie)-actieplan, waarin het aanbod beter op de vraag afgestemd gaat worden.

De mobiliteitskaart (zie afbeelding 3.2) uit de Gebiedsvisie FoodValley laat de belangrijkste infrastructuur en aandachtspunten op het gebied van mobiliteit zien. De kaart laat zien dat binnen het studiegebied van de A1-A30 het Station/Transferium Barneveld-Noord een multimodaal knooppunt is waar logistiek, verkeer en openbaar vervoer samenkomen. De kaart geeft ook de rondweg Barneveld/Voorthuizen weer (nr. 9) en plannen voor een snelfietsroute.

Afbeelding 3.2 Mobiliteitskaart FoodValley. Bron: Bereikbaarheidsagenda Regio Foodvalley (2018) Programma-aanpak 2018-2022 - slimmer, duurzame en gezonder -



Het Uitvoeringsprogramma ‘Triple Helix’ (behorend bij de Strategische Agenda Regio Foodvalley) geeft invulling aan de ambitie om uit te groeien tot een economische topregio: hét agrofoodcentrum van Europa. Vanuit het programma worden o.a. lobbyactiviteiten voor bereikbaarheidsprojecten geïnitieerd. De flessenhals bij Hoevelaken, incl. het knooppunt A1-A30 is één van de geprioriteerde knelpunten. Andere projecten die vanuit dit programma worden ondersteund zijn o.a. de Rondweg Voorthuizen (reeds aangelegd) en de doortrekking van de oostelijke randweg Barneveld. Er is een nieuwe Strategische Agenda voor de periode tot 2025 in de maak.

De acht gemeenten in de FoodValley hebben een gezamenlijk mobiliteitsfonds. Vanuit dit fonds wordt onder meer een bijdrage geleverd aan de aansluiting A1-A30 en aan de aanpak van het knooppunt Hoevelaken. Vanuit de portefeuille mobiliteit wordt ook gewerkt aan: een voorstel voor het verbreden en verbeteren van fietspaden (incl. aanleg snelfietsroutes (nr 12)) en ‘Bereikbare Vallei’, gericht op het motiveren van personeel door werkgevers om andere vervoersoplossingen te kiezen (bijvoorbeeld OV, fiets, carpoolen) en/of op variërende tijden te werken.

3.5 Ruimtelijke kenmerken

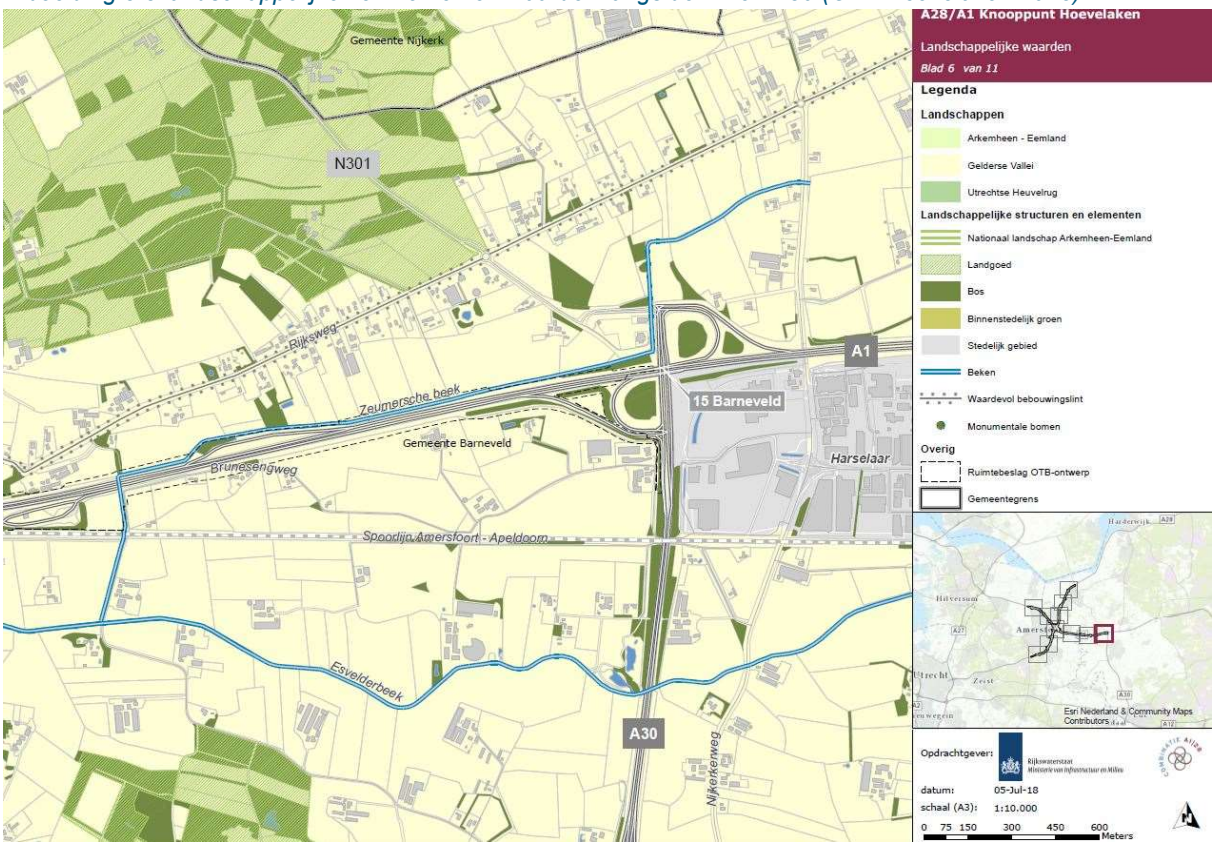
Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De aansluiting van de A1 met de A30 ligt in het coulisselandschap van de Gelderse Vallei. De Gelderse Vallei kent een agrarisch landschap met grote afwisseling van bebouwing, bosjes, lanen, beekjes en agrarische percelen met houtwallen en -singels. De A1 en A30 doorsnijden dit landschap. In een groot deel van het plangebied wordt het omgevingsbeeld bepaald door bedrijventerrein (nl. tussen de aansluitingen Barneveld en Voorthuizen).

Ter hoogte van de A1 vanaf aansluiting 15 Barneveld richting Hoevelaken is het kleinschalige landschap aan de noordzijde van de weg duidelijk zichtbaar, maar door de bundeling met het spoor is het zicht aan de zuidzijde beperkt. Door het ruime dwarsprofiel met obstakelvrije zijbermen heeft de weg een landschappelijk karakter. Het uitzicht vanaf de weg beperkt zich tot de kleinschalige landschapskamers van de Gelderse Vallei. Bij Barneveld wijken de snelweg en het spoor van elkaar en is de A30 op de aansluiting 15 Barneveld aangesloten.

De A30 gaat geheel door het landschap van de Gelderse Vallei. Het wordt de Gelderse Valleiroute genoemd. De structuren van het landschap, waaronder de waterafvoer vanaf de Veluwe, liggen dwars op de weg. De inpassing kent enkele deeltrajecten met ieder een eigen inpassings- en vormgevingsconcept. Tussen Barneveld en Lunteren ligt de weg op het maaiveld, met een krap dwarsprofiel en veel weg-begeleidende beplanting in de buitenbermen. Tussen Lunteren en Ede Noord ligt de weg op het maaiveld met een ruimer profiel met bomenrijen aan weerszijden van de weg en thematisch vormgegeven geluidsschermen. Het deel tussen Ede Noord en Knooppunt Maanderbroek ligt verhoogd met onbeplante taluds en willekeurig geplante clusters van populieren in de onderberm.

Afbeelding 3.3 landschappelijke kenmerken en waarden langs de A1 en A30 (OTB Hoevelaken 2018)



Uit de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland blijkt dat er geen cultuurhistorische waardevolle elementen direct grenzen aan het hoofdwegennet A1 – A30. Ten zuiden van het plangebied doorkruist de Esvelderbeek de A30 en is als lijnelement medebepalend geweest voor de eigen regionale cultuurhistorische identiteit van het gebied. Ten noorden van de A1 bevindt zicht de Hessenweg/Rijksweg. Dit is een oude handelsweg door Noord-Duitsland en Oost-Nederland richting Utrecht.

In het gebied Harselaar zijn de afgelopen jaren diverse vindplaatsen aangetroffen van archeologisch waardevolle objecten, vooral daterend uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vindplaatsen

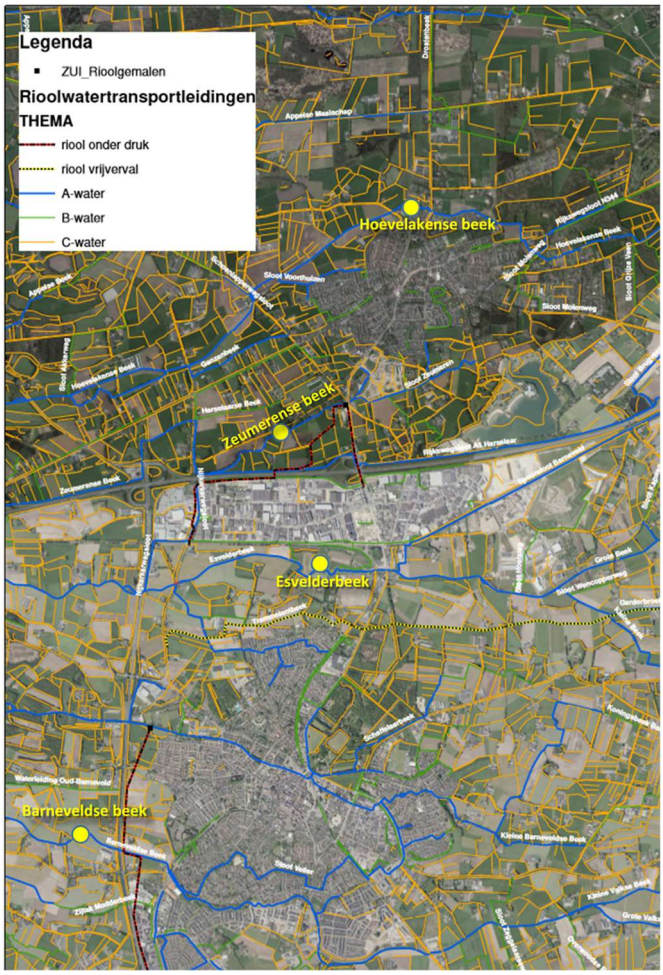
bevinden zich zowel op de iets hogere dekzandruggen als in de iets lagergelegen delen van het landschap. Deze delen zijn vanuit de provincie aangemerkt als “provinciale archeologische parels en diamanten”. Er bevindt zich één beschermde gebouwd (gemeentelijke) monument binnen het plangebiedgebied (Zelderseweg 57), deze is niet direct gelegen aan het (hoofd)wegennet.

Watersysteem

De huidige waterhuishouding in het studiegebied hangt samen met het ontstaan van de Veluwe. Sprake is van grondwateropbolling onder de Veluwe, waarbij door ondoorlatende lagen het water globaal naar zuid en naar west afstroomt. Dit water komt in de smalle beken in de Vallei die in Barneveld allemaal eerst naar het westen stromen en vervolgens samenkomen en dan naar het noorden gaan. Als gevolg van deze situatie zijn ontwikkelingen in het oosten van gemeente Barneveld ook van invloed op de waterhuishouding, de waterkwaliteit en natuur in het westen van de gemeente.

Een belangrijk deel van de afwatering van het centrale deel van de Gelderse Vallei wordt verzorgd door de Barneveldse Beek en zijn zijbeken. De voor het plangebied relevante zijbeken zijn de Esvelderbeek, de Hoevelakense beek en de Zeumerse beek (zie afbeelding). Aan de Esvelderbeek zijn maatregelen getroffen om invulling te geven aan de functie van ecologische verbindingszone. Zo is de beek meer meanderend gemaakt, zijn de stuwen vernieuwd en voorzien van vistrappen en is een ecologische stapsteen gemaakt. De Zeumersebeek zorgt voor een deel van de afwatering van de kern van Voorthuizen. Deze beek is ter hoogte van de aansluiting A1-A30 al een keer omgelegd. De Hoevelakensebeek ligt wat noordelijker ten opzichte van de A1-A30.

Op afbeelding 2.4 zijn ook de hoofd rioolwatertransportleidingen te zien. Op twee plekken kruist een leiding de A1. Relevant is dat de gemeente Barneveld momenteel onderzoek doet naar de (mogelijke opwaardering van de) capaciteit van de rioleringen van/ naar/ op bedrijventerrein de Harselaar.

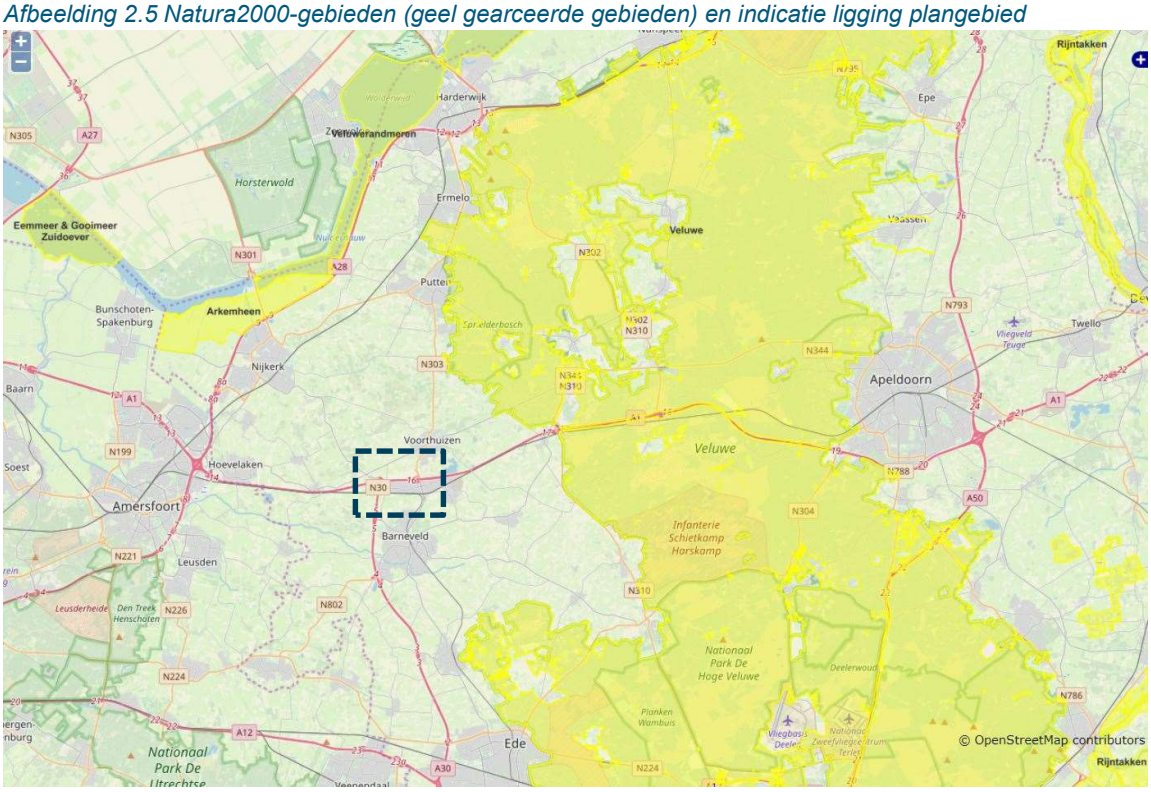


Afbeelding 3.4 Watergangen en rioolwatertransportleidingen

Natuur

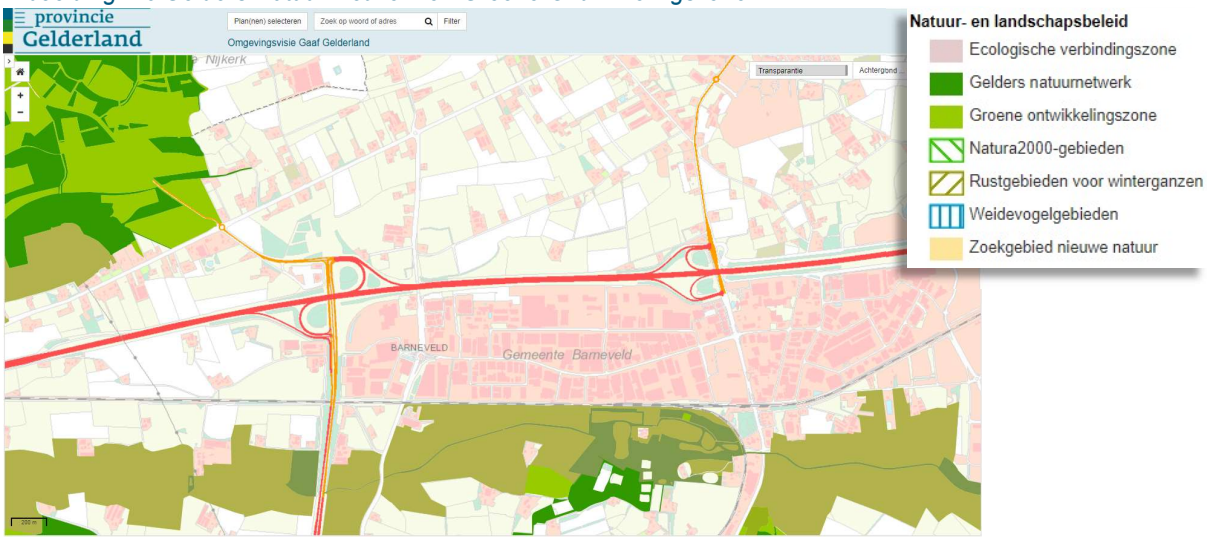
Binnen het plangebied van het project A1-A30 bevindt zich geen Natura 2000-gebied. Wel zijn er enkele N2000-gebieden grenzend aan het plangebied gelegen. Het N2000 gebied Veluwe bevindt zich op ca 6 km afstand van de A1 aansluiting 16 Voorthuizen. Dit N2000-gebied bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. Het N2000-gebied Arkemheen bevindt zich op ca 10 km afstand van het plangebied. Dit gebied bestaat uit twee laaggelegen, lege, open polders langs de Randmeren, de Putterpolder en de Nijkerkerpolder. Op meer dan 20 km afstand bevinden zich de N2000-gebieden “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever”, “Veluwerandmeer” en “Rijntakken”.

Afbeelding 2.5 Natura2000-gebieden (geel gearceerde gebieden) en indicatie ligging plangebied



Binnen het plangebied bevindt zich geen Gelders Natuur Netwerk (GNN) of Groene Ontwikkelingszone (GO). Wel bevindt zich GNN/GO nabij het plangebied, onder meer ten zuiden van de spoorlijn. Ook is er aan de westzijde van het plangebied (ter hoogte van verzorgingslocatie Ramspol) een GNN/GO-gebied met de naam “Erika – Het Paradijs”. De kernkwaliteiten van dat gebied zijn onder andere “kleinschalig kampen- en heideontginningslandschap met veel hoogwaardige natuur” en “schakel in de verbinding tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug”. Het heeft cultuurhistorische waarden van onder meer oude ontginningen en boerderijen.

Afbeelding 2.6 Gelders Natuur Netwerk en Groene Ontwikkelingszone



Infrastructuur op Europees/Nationaal niveau
Het trajectdeel A1 Barneveld – A1 Voorthuizen is onderdeel van de “North Sea-Baltic corridor” (Noordzeehavens, A1, IJssel, Twentekanalen en Berlijnlijn) en behoort tot het kernnet van het TEN-T (Trans-European Transport Network). De A1-A30 vormt een belangrijke schakel in het lange afstandsverkeer tussen enerzijds de (noordelijke) Randstad en Duitsland (via de A1) en anderzijds richting de zuidelijke FoodValley (Ede, Wageningen) en de Regio Arnhem-Nijmegen. De wegen hebben een bovenregionale functie.

Infrastructuur op regionaal niveau
Naast de Rijkswegen A1 en A30 is een aantal belangrijke hoofdwegen aanwezig die de verschillende kernen in het studiegebied verbinden. Verkeer richting het noorden maakt gebruik van de N301 richting Nijkerk/ Veluwerandmeer en de N303 richting Putten/ Ermelo/ Harderwijk/ Veluwerandmeer. Verkeer van en naar het oosten maakt, naast de voorkeursroute A1/A28, ook gebruik van de Hessenweg/Achterveldseweg (via Achterveld) en de Asschaterweg/Postweg (via De Glind). De ontsluiting van de kern Barneveld vindt onder andere plaats via de N805 (Stationsweg en Baron van Nagellstraat) richting de A1 / Voorthuizen, de N800 richting Kootwijkerbroek, de Plantagelaan richting de A30 / Scherpenzeel en de Thorbeckelaan richting de A30.

Op gebied van openbaar vervoer zijn er in het studiegebied twee treinverbindingen:

- De NS-intercity tussen Apeldoorn en Amersfoort, afwisselend richting Utrecht, Schiphol en Amsterdam Centraal (4x per uur). Deze intercity stopt niet in Barneveld.
- De Valleilijn: Twee ConneXXion treinen per uur tussen Barneveld-Zuid en Amersfoort, en twee tussen Ede/Wageningen en Amersfoort. Het traject Barneveld-Zuid-Amersfoort wordt dus 4x per uur bediend.

De Valleilijn is in de spitsen overvol door met name scholieren. Een ontwikkeling die wordt onderzocht is een frequentieverhoging van de Valleilijn van 2 naar 4x per uur tussen Barneveld en Ede tussen nu en 2040. Gezien de aard, herkomst en bestemming van het autoverkeer op de A1-A30 (lange afstandsverkeer) zal dit weinig effect hebben op het verkeersbeeld. Naast de trein, is de bus een belangrijk vervoersmiddel in de regio FoodValley. Syntus Gelderland is de vervoerder in de regio, verantwoordelijk voor onder meer de Vallei-buslijn.

De belangrijkste fietsverbindingen zijn weergegeven op afbeelding 3.7.

Afbeelding 3.7 Belangrijkste fietsroutes FoodValley



3.6 Opgaven voor de regio

In onderstaande tabel zijn de verschillende opgaven in de regio samengevat. Tevens is de relatie met de aansluiting A1-A30 aangegeven. In de laatste kolom is verduidelijkt hoe de opgave het MIRT-onderzoek beïnvloedt.

Opgave	Omschrijving	Relatie met A1-A30	Binnen scope MIRT-onderzoek
Woning bouwopgave	Bieden van voldoende woningen in de regio.	Groei van aantal inwoners betekent een grotere vervoersvraag in de regio. Druk op aansluiting neemt toe.	Ja, in verkeersmodellen (prognoses). Nee, er worden geen oplossingsrichtingen uitgewerkt voor deze opgave.
Binden hoogopgeleiden	Bieden van een attractief woon en werkmilieu.	Geen	Nee
Transformatie bedrijventerreinen en kantoorlocaties	Bieden van voldoende ruimte die aansluit op de behoefte in de markt.	Mogelijk een verandering of verschuiving van vervoersvraag.	Ja, in verkeersmodellen (prognoses). Nee, er worden geen oplossings-richtingen uitgewerkt voor deze opgave.
Verbeteren bereikbaarheid regio en NL		Eventueel aanpassen van de capaciteit van het (hoofd)wegennet	Ja, oplossingsrichtingen worden uitgewerkt voor deze opgave.
Verbeteren verkeersveiligheid			Ja, oplossingsrichtingen worden uitgewerkt voor deze opgave.

4 Conclusies en aanbevelingen

Vanuit voorgaande hoofdstukken zijn er, samengevat, vier knelpunten gesignaleerd op het gebied van “bereikbaarheid” en meerdere knelpunten op het gebied van “verkeersveiligheid”. In dit hoofdstuk worden, per gesignaleerd knelpunt, bouwstenen benoemd die een bijdragen kunnen leveren aan de projectdoelstelling “het verbeteren van de verkeersdoorstroming op de A1 tussen de aansluitingen Barneveld (15) en Voorthuizen (16) en op de aansluiting A1-A30 zelf”.

Knelpunt 1 bereikbaarheid:
De A1 hoofdrijbaan rechts heeft ter hoogte van de afstreping van 4 naar 3 rijstroken bij Palmpol en ten oosten van aansluiting 15 Barneveld **in beide spitsperioden hoge I/C verhoudingen** met weinig tot geen restcapaciteit. De weg kan hierdoor gedurende de spitsperioden het verkeer niet goed afhandelen, waardoor er een grote kans op filevorming ontstaat.

Bouwsteen: het **vergroten van de wegcapaciteit met minimaal één extra rijstrook** tussen de geplande afstreping bij Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen. Bij een gelijkblijvende intensiteit van ±4200 PAE/uur tussen Barneveld en Voorthuizen wordt de I/C-verhouding op de hoofdrijbaan rechts hierdoor verlaagd tot 0,6 à 0,7. Hiermee is de capaciteit van de weg voldoende om al het verkeer voor het wegvak Barneveld – Voorthuizen af te handelen. De afkorting PAE staat hierbij voor personenautoequivalent, en dit betreft alleen het lichte verkeer.

Let op, doordat op hoofdrijbaan rechts de capaciteit na aansluiting 16 Voorthuizen (richting Apeldoorn) weer teruggaat naar 2 rijstroken, terwijl de intensiteit hoog blijft, ontstaat er ter hoogte van het afstrepen van 3 naar 2 rijstroken waarschijnlijk een nieuw knelpunt (bij gelijkblijvende intensiteit een IC van 0,97). Afhankelijk van de locatie waar dit plaats vindt, kan de fileterugslag als gevolg van het knelpunt het wegvak Barneveld – Voorthuizen weer bereiken. Bovendien kan het vergroten van de wegcapaciteit een verkeersaantrekkende werking tot gevolg hebben, waardoor I/C-waarden alsnog zullen stijgen.

Knelpunt 2 bereikbaarheid:
De A1 hoofdrijbaan links heeft tot aan het beginpunt van de geplande verbreding ten westen van aansluiting 15 Barneveld **in beide spitsperioden hoge I/C verhoudingen** met weinig tot geen restcapaciteit. De weg kan hierdoor gedurende de spitsperioden het verkeer niet goed afhandelen, waardoor er een kans op filevorming ontstaat. Daarnaast zijn op het weefvak tussen de aansluiting 16 Voorthuizen en aansluiting 15 Barneveld in de spitsperiode lagere snelheden aan de orde, wat de kans op filevorming stroomafswaarts vergroot.

Bouwsteen: het **vergroten van de wegcapaciteit met minimaal één extra rijstrook** tussen aansluiting 16 Voorthuizen en aansluiting 15 Barneveld zal in beperkte mate leiden tot een betere verkeersafwikkeling. Omdat de A1 links tussen Apeldoorn en Voorthuizen niet verbreed wordt, zal dat maatgevend blijven voor de hoeveelheid verkeer die aangevoerd kan worden. Echter vanuit oogpunt van robuustheid zal deze capaciteituitbreiding nodig zijn bij een latere uitbreiding van de A1 hoofdrijbaan links (HRL) tussen Apeldoorn en Voorthuizen.

Knelpunt 3 bereikbaarheid:
De toerit vanaf de A30 vanuit Ede naar de A1 richting Amersfoort bestaat uit slechts 1 rijstrook, met als gevolg **in beide spitsperioden hoge I/C verhoudingen** met geen restcapaciteit. De toerit kan hierdoor gedurende de spitsperioden het verkeer niet goed afhandelen, waardoor er een grote kans op filevorming ontstaat op de A30 vanuit Ede.

Bouwsteen: het **vergroten van de capaciteit van de verbinding vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort met minimaal één extra rijstrook**. Bij een gelijkblijvende intensiteit van ±2000 PAE/uur tussen Voorthuizen en Barneveld wordt de I/C-verhouding op deze verbindingsboog hierdoor verlaagd van 1,0 naar ± 0,5.

Let op, in de autonome situatie 2030 is op deze verbinding de intensiteit gelijk aan de capaciteit (IC=1). De verwachting is dat het vergroten van de wegcapaciteit een verkeersaantrekkende werking tot gevolg hebben, waardoor de IC-waarden alsnog (flink) kunnen stijgen.

Knelpunt 4 bereikbaarheid:
De verbinding vanaf de A1 uit Amersfoort naar de A30 richting Ede is vormgegeven door middel van een afrit met een scherpe bocht naar rechts, meteen gevolgd door een afstreping van 2 naar 1 rijstroken, met als gevolg **in beide spitsperioden hoge I/C verhoudingen** met geen restcapaciteit.

Bouwsteen: het **vergroten van de capaciteit van de verbinding vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede met minimaal één extra rijstrook**. Bij een gelijkblijvende intensiteit van ±1600 PAE/uur tussen Barneveld en Voorthuizen wordt de I/C-verhouding op deze verbindingsboog hierdoor verlaagd van 1,0 tot ± 0,5.

Let op, in de autonome situatie 2030 is op deze verbinding de intensiteit gelijk aan de capaciteit (IC=1). De verwachting is dat het vergroten van de wegcapaciteit een verkeersaantrekkende werking tot gevolg hebben, waardoor de I/C waarden alsnog (flink) kunnen stijgen.

Knelpunten verkeersveiligheid:
Naast genoemde capaciteitsknelpunten zijn er meerdere locaties benoemd waar er sprake is van “kritische ontwerpelementen” met een slechte (oranje) waardering op het gebied van verkeersveiligheid, voornamelijk rondom de aansluiting 15 Barneveld. Deze kritische ontwerpelementen kunnen leiden tot onverwachte manoeuvres van weggebruikers, verlies van controle over het voertuig, (ernstige) filestaart-ongevallen en/of het te laat waarnemen van een file, hetgeen allen leidt tot verkeersonveilige situaties.

Bouwsteen: **conform ROA vormgeven van aansluiting 15 Barneveld**, inclusief het toepassen van voldoende ruime boogstralen, juiste ontwerpsnelheid, voldoende lengtes voor weefstroken en het toepassen van de juiste turbulentieafstand.

RAPPORT

Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen

MIRT-verkenning A1-A30

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264TPRP1907161124

Status: 2.4/Definitief

Datum: 9 april 2020

INFRAM Mobiliteit, Ruimte en Water

Buck Consultants International

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen

Ondertitel: MIRT-verkenning A1-A30
Referentie: BG7264TPRP1907161124
Status: 2.4/Definitief
Datum: 9 april 2020
Projectnaam: WTB ViA15
Projectnummer: BG7264
Auteur(s): C. Schut, B. Kok, M. Meinen, J. van Bruchem, P. Riefel

Opgesteld door: C. Schut, B. Kok

Gecontroleerd door: J. Koster

Datum/paraaf: 18/10/2019/JK

Goedgekeurd door: J. Koster

Datum/paraaf: 24/01/2020/JK

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer
Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

Managementsamenvatting **1**

1 Inleiding **3**
1.1 Aanleiding MIRT-verkenning A1-A30 3
1.2 Doel van dit rapport 3
1.3 Leeswijzer 4

2 Uitgangspunten: waar moeten oplossingen altijd aan voldoen **5**
2.1 Inleiding 5
2.2 Startbeslissing: uitgangspunten voor de verkenning 5
2.3 Plangebied en studiegebied 6
2.4 Probleemanalyse MIRT-verkenning (samenvatting) 7

3 Proces: komen tot kansrijke oplossingsrichtingen **9**
3.1 Inleiding 9
3.2 Mogelijke oplossingsrichtingen: de ‘longlist’ 9
3.3 Inventariseren kansen voor duurzaamheid en omgeving 9
3.4 Omgevingsproces 10
3.5 Beoordelingskader: de werking van zeef I 10
3.6 Factsheets: informatie per oplossingsrichting 11
3.7 Besluitvormingsproces 11

4 Longlist: de mogelijke oplossingsrichtingen **12**
4.1 Inleiding 12
4.2 De Longlist 12
4.3 Kansrijke duurzaamheid- en meekoppelkansen 32

5 Beoordeling: hoe scoren de mogelijke oplossingsrichtingen **35**
5.1 Inleiding 35
5.2 Beoordeling en kansrijkheid per oplossingsrichting 35
5.3 Totaaloverzicht oplossingsrichtingen 54

6 Conclusies: kansrijke oplossingen naar zeef II **56**

Managementsamenvatting

Aanleiding en doel

Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30 en N30) nu én in de toekomst verkeerdoorstromingsproblemen. In het BO-MIRT van november 2018 is afgesproken dat een MIRT-verkenning wordt gestart om te onderzoeken of er oplossingen zijn die deze verkeer(veiligheids)problemen verhelpen. Voorliggend rapport beschrijft en verbeeldt de mogelijke oplossingsrichtingen voor de geconstateerde verkeer(veiligheids)problemen en geeft een toelichting op de uitgevoerde beoordeling van de oplossingsrichtingen.

Totstandkoming mogelijke oplossingsrichtingen

Als eerste stap is door het projectteam een startlijst gemaakt, bestaande uit maatregelen die zijn geïnventariseerd tijdens het MIRT Onderzoek van 2018, aangevuld met nieuwe denkbare infrastructurele oplossingen. Bij het definiëren van nieuwe oplossingen zijn de gehanteerde systeemeisen (of dwangpunten) uit het MIRT-Onderzoek van 2018 niet zonder meer overgenomen. In een eerste ontwerpatelier is de startlijst verder aangevuld door vertegenwoordigers vanuit het Ministerie van I&W, Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland en de regio Food Valley. In een tweede ontwerpatelier hebben vertegenwoordigers vanuit de Barneveldse Industriële Kring, Waterschap Vallei en Veluwe, Veiligheidsregio, Brandweer, VNO-NCW, EVO en voorzieningenlocatie Zelderseweg oplossingsrichtingen aangescherpt en aangevuld. Resultaat van de ontwerpateliers is een ‘longlist’ met een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen en één oplossingsrichting gebaseerd op het toevoegen van extra OV en fietsmaatregelen. Deze oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot viltstiftschetsen. De viltstiftschetsen geven inzicht in de wijze waarop capaciteit wordt toegevoegd en bestaande knelpunten kunnen worden opgelost.

Beoordeling van de oplossingsrichtingen

1. Het merendeel van de oplossingsrichtingen voldoet aan de doelstelling van een betere verkeersafwikkeling (doorstroming, bereikbaarheid) op het hoofdwegennet. Een aantal oplossingen (nrs 6, 7, 12, 16 en 18) draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
2. Een (substantieel) aantal oplossingsrichtingen (8, 9, 12, 13, 14, 16 en 17) scoort voor wat betreft het hoofdwegennet slecht op het aspect verkeersveiligheid; in deze oplossingen worden extra knelpunten gecreëerd en/of bestaande knelpunten verzwaart. Deze oplossingen kunnen niet voldoen aan de relevante kaders/ richtlijnen voor een verkeersveilig ontwerp en/of leiden tot een (meer) onveilige verkeerssituatie.
3. Een viertal oplossingsrichtingen (nrs 1 t/m 4) hebben, doordat er geen direct verbinding meer is met de N301, een negatief effect op de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet. Bestemmingsverkeer kiest een andere route, waardoor de verkeersintensiteiten op de Rondweg Voorthuizen/aansluiting 16 Voorthuizen en op de Nijkerkerweg toenemen met circa 40%. Uit indicatieve berekening volgt dat het onderliggend wegennet het verkeer nog wel kan afhandelen, maar ten behoeve van zeef II moet dat nader onderzocht worden.
4. Voor wat betreft de aspecten ‘omgeving’ en ‘duurzaamheid- en meekoppelkansen’ zijn er in geen van de oplossingsrichtingen ‘showstoppers’ aanwezig. Wel blijft, bij alle oplossingsrichtingen, zowel de (lokale) toename van geluidhinder als de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat een aandachtspunt. Daarnaast is voor de oplossingsrichtingen waarbij sprake is van een “fly-over” of een “dive under” over of onder de A1, de ruimtelijke inpassing een aandachtspunt.
5. Bij een (beperkt) aantal oplossingsrichtingen (6, 7, 12 en 18) blijven de kosten op basis van de indicatieve raming binnen het budget. Voor al deze oplossingsrichtingen geldt echter dat het probleemoplossend vermogen onvoldoende is. De kosten van de overige oplossingsrichtingen zijn (gemiddeld circa 1,5 tot 2 keer) hoger dan het beschikbare budget.

6. Bij 11 van de 18 oplossingsrichtingen is het oordeel “niet-kansrijk” gegeven, omdat de oplossingsrichting óf rood (negatief effect, niet acceptabel) scoort op één of meer van de hoofdaspecten óf oranje (negatief maar mogelijk te accepteren effect, beperkte bijdrage) scoort op zowel de verkeersafwikkeling als verkeersveiligheid voor wat betreft het hoofdwegennet.
7. De oplossingsrichtingen “1 ROA Trompet”, “2 ROA Ster”, “3 ROA Vogelbek”, “4 ROA Turbine” (waarbij sprake is van het afkoppelen van de N301 aan het hoofdwegennet), als de oplossingsrichtingen “5 Sober”, “10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II” en “11 Haarlemmermeer” (waarbij de N301 nog wel direct aan het hoofdwegennet is gekoppeld) zijn als “kansrijk” beoordeeld, omdat ze overwegend groen (positief effect, positieve bijdrage) scoren op de hoofdaspecten uit het beoordelingskader en op geen van de hoofdaspecten rood scoren.

In onderstaande tabel zijn de beoordelingen voor alle 18 oplossingsrichtingen samengevat. In de laatste kolom is het oordeel ‘kansrijk’ (groen) of ‘niet kansrijk’ (rood) weergegeven.

Nr.	Naam oplossing	HWN		OWN		omgevingsaspecten	duurzaamheid- en meekoppelkansen	kosten en risico	kansrijk of niet
		verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid				
1	ROA Trompet								
2	ROA Ster								
3	ROA Vogelbek								
4	ROA Turbine								
5	Sober								
6	Sober A I								
7	Sober A II								
8	MIRT-onderzoek								
9	MIRT-onderzoek I								
10	MIRT-onderzoek II								
11	Haarlemmermeer								
12	Rotonde								
13	Diamant								
14	Loskoppelen OWN								
15	Parallelstructuur								
16	Hoevelaken light								
17	Aansl. Nijkerkerweg								
18	OV-oplossing								

1 Inleiding

1.1 Aanleiding MIRT-verkenning A1-A30

Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet nu en in de toekomst doorstromingsproblemen. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse[1] (NMCA) blijkt dat deze doorstromingsproblemen, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen[2].

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] naar de knelpunten op en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de aansluiting A1-A30 afgerond. Hieruit kwam naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het BO-MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart en zijn afspraken gemaakt over een realisatiebudget van €40,9 miljoen. Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

In de MIRT-verkenning zal inzicht verkregen worden op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zullen in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken zijn om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

1.2 Doel van dit rapport

Voorliggende rapportage betreft de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (afgekort NKO) ten behoeve van de MIRT-verkenning A1-A30. De NKO beschrijft en verbeeldt de 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 dat met behulp van het totaalbeeld van de oplossingsrichtingen, de beoordelingen en de adviezen, een selectie/ keuze gemaakt kan worden 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/ keuze vallen er ook oplossingsrichtingen af, die als ‘niet kansrijk’ worden gekwalificeerd. Binnen de MIRT-systematiek wordt dit ‘zeef I’ genoemd.

De keuze voor de ‘kansrijke oplossingsrichtingen’ (zeef I) wordt gemaakt in het Bestuurlijk Overleg (overleg tussen Rijk en regio). Deze NKO dient als inhoudelijke onderlegger en adviesnotitie voor die bestuurlijke keuze. Na besluitvorming in het Bestuurlijk Overleg over de kansrijke oplossingsrichtingen start ‘zeef II’ van de MIRT-verkenning. Hierin worden de kansrijke oplossingsrichtingen gezeefd naar één Voorkeursalternatief. Op basis van het Voorkeursalternatief neemt de Minister een Voorkeursbeslissing (MIRT-2 besluit).

[1] *Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport*
[2] *Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019*
[3] *Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018*
[4] *Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de “uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT” met kenmerk “IENW/BSK-2018/254237”*
[5] *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.*

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het probleem waar de MIRT-verkenning een oplossing voor moet geven beschreven. Er wordt een samenvatting van de probleemanalyse gegeven. Ook worden hier de uitgangspunten voor de verkenning én de oplossingsrichtingen toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt het proces beschreven waarlangs de oplossingsrichtingen (de 'Longlist') en de beoordelingen tot stand zijn gekomen. Hoofdstuk 4 bevat een overzicht van alle mogelijke oplossingsrichtingen én laat pér oplossingsrichting het gehanteerde schetsontwerp en het resultaat van de beoordeling zien inclusief een advies over kansrijkheid. Ook wordt hier inzicht gegeven in de kansen voor duurzaamheid en omgeving. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Uitgangspunten: waar moeten oplossingen altijd aan voldoen

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de relevante uitgangspunten voor de verkenning en voor het komen tot oplossingsrichtingen. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de Startbeslissing, de begrenzing van het plan- en studiegebied en de probleemanalyse.

2.2 Startbeslissing: uitgangspunten voor de verkenning

De Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 stelt een aantal *randvoorwaarden* aan de verkenning, relevant voor de oplossingsrichtingen:

- De A1 in westelijke richting heeft voldoende capaciteit na realisatie van project knooppunt Hoevelaken. Verbreding daarvan wordt, anders dan benodigd voor een goede afvoer van de A30, niet in de verkenning onderzocht;
- De oplossing moet zorgdragen dat de gevolgen van het project de functionaliteit van het onderliggend wegennet (OWN) niet verminderen;
- Voor het spoorviaduct over de A30 (spoor Amersfoort – Apeldoorn) zijn nu geen aanpassingen voorzien[6]*;
- De oplossing is robuust en maakt een mogelijke uitbreiding van de A1 in oostelijke richting in de toekomst niet onmogelijk of onnodig duur;
- Onderzoeken of de afstreping van vier naar twee rijstroken op de zuidbaan van de A1 zoals voorzien in project knooppunt Hoevelaken geoptimaliseerd kan worden, nu de A1 in deze verkenning wordt verbreed tot aansluiting Voorthuizen.

Het betreft een sectorale MIRT-verkenning; gericht op doorstroming op de A1 en binnen de A1-A30, waarbij de oplossing ligt bij het aanpassen van de infrastructuur. Maatregelen op het gebied van openbaar vervoer, fiets, en ruimtelijke ordening zowel binnen als buiten het projectgebied vallen buiten de scope van de MIRT-verkenning. Dergelijke zaken kunnen wel worden meegenomen als meekoppelkans en als “werk met werk maken” worden uitgevoerd.

In de Startbeslissing worden oplossingsrichtingen genoemd die invloed hebben op de opgave van doorstroming op de A1 en binnen de aansluiting A1-A30:

- Toevoegen van capaciteit A1
  - Barneveld –Voorthuizen en vice versa
  - Weefstroken
- Aanpassen aansluiting A30
  - Optimalisatie en aanpassing verbindingsbogen
  - De aansluiting van de N301 op de A1/A30
- Maatregelen op het onderliggend wegennet

In de Startbeslissing is opgenomen dat voor de uitvoering van het project A1-A30 Barneveld minimaal € 40,9 miljoen (prijspeil 2018, incl. BTW) beschikbaar is[7].

[6] In fase 1 van de Verkenning is duidelijk geworden dat in veel van de oplossingsrichtingen een aanpassing aan het spoorviaduct nodig is. Deze optie is daarom toch meegenomen in de verkenning

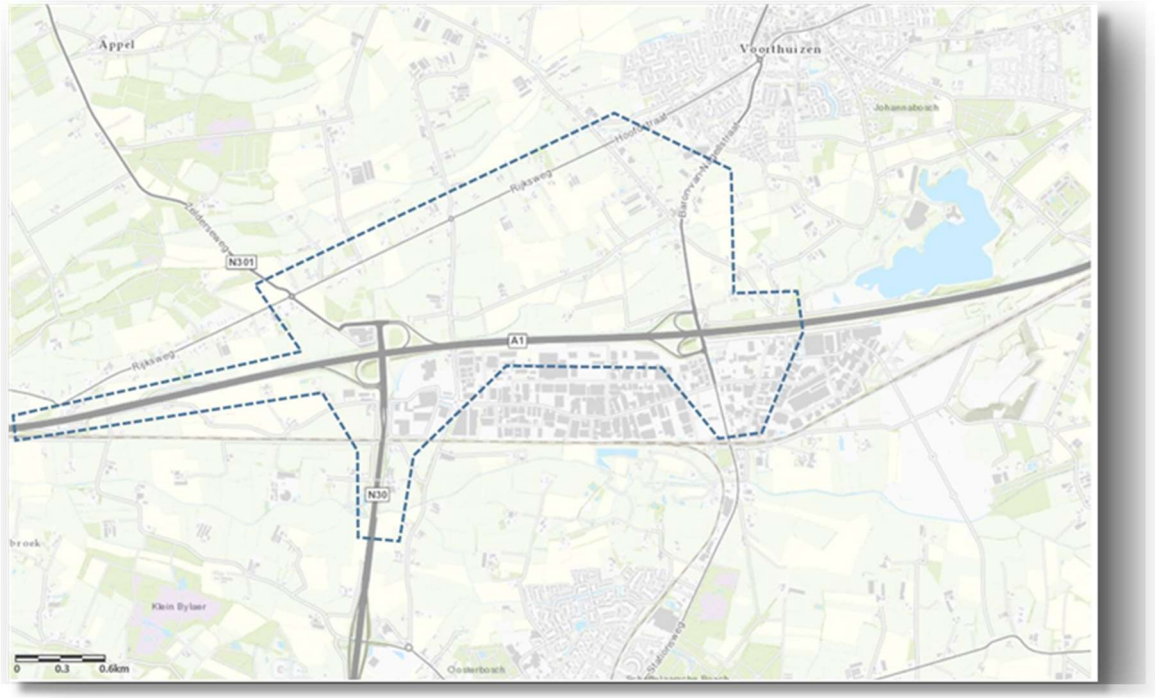
[7] Voor oplossingen waarvoor de indicatieve raming van de kosten (in zeef I) hoger uitvalt, geldt dat deze alsnog ‘kansrijk’ kunnen zijn, mits partijen afspraken maken over aanvullend budget. Oplossingen die excessief hoge kosten hebben (> € 100 miljoen) zijn op voorhand ‘niet kansrijk’

2.3 Plangebied en studiegebied

Ten behoeve van de MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld en Voorthuizen is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in afbeelding 1.1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[8], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het plangebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.



Figuur 1 Plangebied A1-A30

Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Voor de verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluidbelasting, luchtkwaliteit) wordt het studiegebied grofweg begrensd door knooppunt Hoevelaken (westen), aansluiting 17 “Beekbergen” (oosten), knooppunt Maanderbroek (zuiden) en de Rijksweg Voorthuizen (noorden). Voor de overige milieuthema’s is de omvang van het studiegebied orde grootte gelijk aan het plangebied.

[8] *In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In deze notitie wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als “aansluiting A1-A30”. Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.*

2.4 Probleemanalyse MIRT-verkenning (samenvatting)

Hier zijn de belangrijkste conclusies uit de probleemanalyse weergegeven. De volledige probleemanalyse is beschreven in het rapport 'Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving MIRT Verkenning A1-A30 (2019)'.

Het probleem in het kort
De doorstroming op de A1 voldoet in beide spitsperioden in beide rijrichtingen niet. Er is te weinig wegcapaciteit op de A1 tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen (en feitelijk zelfs tot na aansluiting 16). Daarnaast zijn er technische knelpunten in het wegontwerp, met name in de verbindingswegen tussen A1 Amersfoort -> A30 Ede en A30 Ede -> A1 Amersfoort. Kenmerkend voor de aansluitingen tussen beide snelwegen, is dat deze niet door middel van directe verbindingswegen zijn vormgegeven (zogenaamd "knooppunt"), maar via een N-weg en gelijkvloerse kruisingen met verkeerslichten, de N30. Dit alles betekent dat zowel de doorstroming als de verkeersveiligheid onvoldoende is.

De huidige doorstromingsproblemen….
In oostelijke rijrichting is er zowel in de ochtend- als in de avondspits sprake van een knelpunt ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld. De fileterugslag als gevolg hiervan is in de ochtendspits beperkt, maar reikt in de avondspits tot voorbij knooppunt Hoevelaken. Ook in westelijke rijrichting is er sprake van een knelpunt, namelijk daar waar de A30 invoegt op de A1. Ook dit knelpunt treedt op in zowel de ochtend- als avondspits, waarbij de fileterugslag in de ochtendspits het grootst is (tot halverwege de aansluitingen Voorthuizen en Stroe). Het gevolg hiervan is dat de reistijden tijdens de spitsperioden aanzienlijk toenemen. Als gevolg van de problemen op de A1 en de A30 wordt sluipverkeer ervaren op de routes door de kernen van Achterveld, De Glind en Terschuur.

…. zijn zonder aanpassingen aan het hoofdwegennet ook in 2030-2040 te verwachten
In 2030 zal de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld als onderdeel van het project knooppunt Hoevelaken verbreed zijn. Dankzij deze verbreding zal de A1 tussen Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld voldoende capaciteit hebben. Echter, ten oosten van Barneveld zal in beide spitsen in beide richtingen sprake zijn van hoge I/C verhoudingen met weinig tot geen restcapaciteit. Ditzelfde geldt voor de verbindingsweg vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede en in omgekeerde richting op de enkelstrooks toerit vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort.

De vertraging op de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld zal, ondanks het project knooppunt Hoevelaken, in 2030 verder toenemen. In omgekeerde richting is wel sprake een substantiële verbetering, op de A1 tussen Barneveld en knooppunt Hoevelaken is geen noemenswaardige vertraging meer te zien. De vertraging op de A30 voor de aansluiting op de A1 blijft in 2030 aanwezig. In omgekeerde richting neemt de reistijd substantieel toe.

In de aansluiting A1-A30 vinden per jaar meerdere verkeersongevallen plaats. De meeste ongevallen gebeuren op de A1 richting Amersfoort stroomafwaarts vanaf de toerit aansluiting 15 Barneveld, dit betreft vooral kopstaart ongevallen. Na realisatie van project knooppunt Hoevelaken is de verwachting dat het aantal kopstaart ongevallen hier sterk zal afnemen. De schokgolven in de huidige situatie zullen verdwijnen, doordat de I/C-verhouding hier na realisatie van project knooppunt Hoevelaken flink daalt. De verwachting is echter dat het knelpunt op de A1 - buiten het projectgebied van knooppunt Hoevelaken - verplaatst naar de toerit aansluiting 16 Voorthuizen. Hiermee zal de situatie in het weefvak tussen Voorthuizen en Barneveld én op de A1 stroomopwaarts van Voorthuizen vergelijkbaar blijven of verslechteren. Op de andere rijbaan richting Apeldoorn wordt met de afstreping van drie naar twee rijstroken een knelpunt geïntroduceerd waar regelmatig file staat. Door de opdikking van afrit Barneveld zal de situatie op de afrit ook verslechteren ten opzichte van de huidige situatie.

Zowel demografische ontwikkelingen in het gebied als de economische opgaven zorgen tussen 2020 – 2040 voor veranderende verkeersstromen op de A1, A30 en het omringende onderliggend wegennet.

Welke infrastructurele maatregelen kunnen de knelpunten oplossen?
Er zijn, samengevat, vier knelpunten op het gebied van “bereikbaarheid”, zie Figuur 2. Met onderstaande infrastructurele maatregelen kunnen de genoemde knelpunten worden opgelost:

1. Te weinig capaciteit afrit A1 naar A30
   Het vergroten van de wegcapaciteit tussen de (conform project knooppunt Hoevelaken) geplande afstreping bij Palmpol en aansluiting Voorthuizen met minimaal één extra rijstrook. De consequentie hierbij is wel dat er ter hoogte van het afstrepen van 3 naar 2 rijstroken (ten oosten van aansluiting Voorthuizen) een nieuw knelpunt ontstaat.

2. Fileterugslag
   Het vergroten van de wegcapaciteit met minimaal één extra rijstrook tussen aansluiting 16 Voorthuizen en aansluiting 15 Barneveld; deze maatregel leidt in beperkte mate tot een betere verkeersafwikkeling. Omdat de A1 hoofdrijbaan links tussen Apeldoorn en Voorthuizen niet verbreed wordt, zal dat desbetreffende wegvak maatgevend blijven voor de hoeveelheid verkeer die aangevoerd kan worden.

3. Van 2 rijstroken naar 1 rijstrook bij toeritdoseringsinstallatie
   Het vergroten van de capaciteit van de verbinding vanaf de A30 naar de A1 richting Amersfoort met minimaal één extra rijstrook; deze maatregel verlaagt de I/C-verhouding op dat wegvak aanzienlijk, waardoor terugslag richting de A30 voorkomen wordt.

4. Scherpe bocht gevolgd door afstreping rijstrook
   Het vergroten van de capaciteit van de verbinding vanaf de A1 vanuit Amersfoort naar de A30 richting Ede met minimaal één extra rijstrook; deze maatregel verlaagt de I/C-verhouding op deze verbindingsboog aanzienlijk, waardoor de kans op terugslag op de A1 aanzienlijk kleiner wordt.



Figuur 2 Vier “bereikbaarheidsknelpunten” op de Rijksweg A1 en rondom aansluiting “15 Barneveld” en “16 Voorthuizen”

Naast genoemde capaciteitsknelpunten zijn er meerdere locaties waar er sprake is van “kritische ontwerpelementen” met een slechte waardering op het gebied van verkeersveiligheid, voornamelijk rondom de A1-A30 aansluiting 15 Barneveld. Deze kritische ontwerpelementen kunnen leiden tot onverwachte manoeuvres van weggebruikers, verlies van controle over het voertuig, (ernstige) filestaart-ongevallen en/of het te laat waarnemen van een file, hetgeen allen leidt tot verkeersonveilige situaties.

Door voldoende ruime boogstralen, juiste ontwerpsnelheden, voldoende lengtes voor weefstroken en het toepassen van de juiste turbulentieafstand in het wegontwerp toe te passen, kunnen deze knelpunten worden opgelost.

3 Proces: komen tot kansrijke oplossingsrichtingen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het proces van zeef I, de stappen die zijn gevolgd om tot mogelijke oplossingsrichtingen te komen en vervolgens tot een selectie van kansrijke oplossingsrichtingen. De inhoudelijke resultaten van dit proces zijn in hoofdstuk 4 t/m 6 beschreven.

3.2 Mogelijke oplossingsrichtingen: de ‘longlist’

In de eerste stap in het zeefproces zijn alle mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Het betreft (een set van) infrastructurele maatregelen die op het eerste oog mogelijk een oplossing kunnen bieden voor de problematiek met de doorstroming zoals geschetst in paragraaf 2.4.

Eerst is een startlijst gemaakt, bestaande uit maatregelen die zijn geïnventariseerd tijdens het MIRT Onderzoek, aangevuld met nieuwe denkbare infrastructurele oplossingen. Bij het definiëren van nieuwe oplossingen zijn de gehanteerde systeemeisen (of dwangpunten) uit het MIRT-onderzoek niet zonder meer overgenomen. In deze fase worden oplossingen immers vanuit een ‘brede blik’ geïnventariseerd.

In een eerste ontwerpatelier is deze ‘startlijst’ verder aangevuld door vertegenwoordigers vanuit de direct betrokken organisaties. Vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat (onderdelen Water Verkeer en Leefomgeving, Grote Projecten en Onderhoud), Provincie Gelderland en gemeente Barneveld namen zowel allround adviseurs als specialisten op het gebied van wegontwerp, verkeersveiligheid en verkeer deel aan dit atelier. In het atelier zijn – in een interactieve ontwerpruimte (iRoom) – nieuwe ideeën voor infrastructurele oplossingen gegenereerd. Met als resultaat dat de startlijst is verrijkt met een aantal oplossingsrichtingen.

In een tweede ontwerpatelier is op eenzelfde manier gewerkt met een vertegenwoordiging vanuit de klankbordgroep. Aan dit atelier namen de volgende organisaties deel: Barneveldse Industriële Kring, Waterschap Vallei en Veluwe, Veiligheidsregio, Brandweer, VNO-NCW, EVO en Goudreinet.

Resultaat van de ontwerpateliers is een ‘longlist’ met een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen. Deze oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot schetsontwerpen. De schetsontwerpen geven inzicht in de verkeerstechnische oplossing en het ruimtebeslag.

In een derde atelier is de deze ‘longlist’ toegelicht en besproken met dezelfde groep als het eerste atelier. Ook zijn hier de resultaten uit de sessie duurzaamheid- en meekoppelkansen (zie 3.3) en het omgevingsproces (zie 3.4) ingebracht. De conclusie is dat deze resultaten niet leiden tot nog aanvullende oplossingsrichtingen. Tot slot is er een eerste aanzet voor een beoordeling van de oplossingsrichtingen gedaan.

Naast de 17 infrastructurele oplossingen is er nog - conform het MIRT spelregelkader - een oplossing toegevoegd die gebaseerd is op openbaar vervoer- en fietsmaatregelen. De ‘longlist’ wordt in paragraaf 4.2 inhoudelijk toegelicht.

3.3 Inventariseren kansen voor duurzaamheid en omgeving

In de Startbeslissing en opdracht voor de MIRT-Verkenning is opgenomen dat de verkenning zich ook richt op de inventarisatie van mogelijke meekoppelkansen[9] én ambities en kansen voor de concretisering van duurzaamheid en klimaatopgaven. En dat verkend wordt op welke wijze meekoppelkansen en

[9] *Meekoppelkans = een kans die zich aandient om meerwaarde te creëren of werk-met-werk te kunnen maken.*

duurzaamheid een integraal onderdeel kunnen worden van de kansrijke oplossingsrichtingen en van het voorkeursalternatief. Zodat bij de vaststelling van het voorkeursalternatief helder is wat meegenomen wordt in de opdracht voor de fase planuitwerking.

In de Verkenning zijn langs verschillende lijnen mogelijke meekoppelkansen en kansen voor duurzaamheid geïnventariseerd. Zowel bij de initiatief nemende partijen, de relevante stakeholders in het gebied als ook via publieksparticipatie zijn ideeën/voorstellen opgehaald. In paragraaf 4.2 zijn de meest kansrijke duurzaamheid- en meekoppelkansen beschreven. In het rapport 'Analyse duurzaamheid- en meekoppelkansen' zijn het proces en de inhoudelijke oriëntatie beschreven.

Per oplossingsrichting is een inschatting gemaakt van de (on)mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid en omgeving te kunnen meekoppelen. Per oplossingsrichting verschilt de mate waarin invulling kan worden gegeven aan de verschillende kansen. Deze beoordeling is onderdeel van de integrale beoordeling per oplossingsrichting, welke in paragraaf 5.2 is beschreven.

3.4 Omgevingsproces

In de verkenning is gelegenheid geboden voor het publiek (inwoners studiegebied, geïnteresseerden) om ideeën of wensen in te brengen. Op woensdag 25 september 2019 is een informatieavond in het gemeentehuis van Barneveld georganiseerd. Bezoekers zijn gevraagd naar hun ideeën en wensen en wat zij belangrijk vinden bij een oplossing. Ideeën en wensen zijn door het projectteam verwerkt in Klant-eisen-specificatie (KES)-formulieren. Op 29 januari 2020 zijn de mogelijke oplossingsrichtingen en de beoordeling toegelicht op een tweede informatieavond. Ook zijn mensen in de gelegenheid gesteld via de projectwebsite ideeën of wensen met betrekking tot het project in te brengen.
Tevens hebben er diverse gesprekken met stakeholders[10] plaatsgevonden. Hierbij is aan stakeholders gevraagd naar hun ideeën en wensen met betrekking tot oplossingen. Partijen vertegenwoordigd in de klankbordgroep hebben hun inbreng geleverd in één van de ontwerpateliers.
De opgehaalde relevante wensen en ideeën hebben in één of meer van de 18 oplossingsrichtingen een plek gekregen.

3.5 Beoordelingskader: de werking van zeef I

Het doel van 'zeef I' is om uit de longlist van oplossingsrichtingen de kansrijke oplossingen te selecteren die de moeite waard zijn om nader te onderzoeken. Dit zijn de oplossingsrichtingen waarvan op basis van expert judgement en indicatieve berekeningen voldoende verkeerskundig doelbereik wordt verwacht én de haalbaarheid als positief wordt ingeschat.

In deze eerste zeef worden alle oplossingsrichtingen uit de longlist geselecteerd die mogelijk een (onderdeel van een) goede oplossing vormen voor de vastgestelde verkeer- en verkeersveiligheidsproblematiek. De oplossingsrichtingen zijn individueel beoordeeld op doelbereik (probleemoplossend vermogen), vergunbaarheid (externe effecten) en haalbaarheid (kosten, maakbaarheid, draagvlak). De oplossingen zijn nu nog niet met elkaar vergeleken bij het selecteren. Dit kan er immers toe leiden dat oplossingen voortijdig afvallen, die later toch kansrijk (of redelijkerwijs te beschouwen[11]) blijken te zijn.

---

[10] Gesprekken zijn gevoerd met o.a.: Ministerie I&W, Rijkswaterstaat, provincie Gelderland, gemeente Barneveld, Waterschap Vallei en Veluwe, Goudreinet, Autoveiling BCA, agrarische ondernemers in projectgebied.

[11] In de m.e.r.-systematiek is het een verplichting om alle 'redelijkerwijs te beschouwen' alternatieven te onderzoeken. Wat 'redelijkerwijs te beschouwen' precies inhoudt, is niet in de wet vastgelegd. Wel is een veel gebruikte interpretatie dat het gaat om alle alternatieven, waarvoor geldt dat ze voldoende doelbereik hebben en vergunbaar, financierbaar en maakbaar zijn. Daarnaast geldt dat het moet gaan om onderscheidende alternatieven. Het is niet nodig meerdere alternatieven te onderzoeken, die op voorhand niet onderscheidend zijn qua effecten.

De kern voor zeef I is het beantwoorden van drie vragen per oplossingsrichting:

1. heeft de oplossing voldoende doelbereik (een oplossing heeft 'voldoende doelbereik' als de vier verkeerskundige knelpunten, zoals beschreven paragraaf 2.4,- alle vier worden opgelost)?
2. is er sprake van onoverkomelijke belemmeringen en/of zwaarwegende effecten, die kunnen leiden tot onvergunbaarheid of onacceptabele oplossingen (showstopper)?
3. is de oplossing realiseerbaar en maakbaar binnen het beschikbaar gestelde budget?

Bij de beoordeling van mogelijke oplossingsrichtingen is de zogenaamde "stoplichtmethodiek" toegepast. Als een oplossingsrichting op één of meerdere aspecten/criteria duidelijk niet voldoet (en dus "rood" beoordeeld wordt), dan is het geen kansrijke oplossingsrichting en wordt deze niet meegenomen naar de volgende beoordelingsfase (zeef II). Het kan ook voorkomen dat er bij een oplossingsrichting sprake is van meerdere negatieve effecten (oranje beoordelingen), die samen tot een oordeel 'niet kansrijk' leiden.

De beoordeling per oplossingsrichting is weergegeven in paragraaf 5.2. In paragraaf 5.2.18 is een totaaloverzicht opgenomen van de beoordelingen en de kansrijkheid van alle oplossingsrichtingen.

In bijlage I is het gehanteerde beoordelingskader opgenomen.

3.6 Factsheets: informatie per oplossingsrichting

Van iedere oplossingsrichting op de 'longlist' is een factsheet opgesteld. Deze factsheet per oplossingsrichting bevat:

- een schetsontwerp;
- een beschrijving van de maatregelen;
- de beoordeling op de criteria uit het beoordelingskader;
- een toelichting op de beoordeling
- een indicatieve kostenraming (op basis van SSK met een bandbreedte van +/- 40%).

De factsheets leveren een groot deel van de input voor deze Notitie. De elementen uit de factsheets komen als volgt terug in voorliggende Notitie:

- de ontwerpen en beschrijving van de maatregelen per oplossingsrichting in paragraaf 4.2.;
- de beoordeling per oplossingsrichting, inclusief het resultaat van de globale kostenraming in paragraaf 5.2;
- de toelichting op de beoordeling in bijlage II.

De beoordeling van de oplossingsrichtingen is uitgevoerd op kwalitatief niveau en op basis van expert judgement. Dit past bij deze fase van trechtering van mogelijke naar kansrijke alternatieven (zeef I).
In de volgende fase (zeef II) zullen de kansrijke oplossingsrichtingen ook kwantitatief worden beoordeeld, onder meer op verkeerseffecten op het HWN en het OWN.

3.7 Besluitvormingsproces

De NKO inclusief het advies over de 'kansrijke' oplossingsrichtingen is door het kernteam voorgelegd aan het Ambtelijk Overleg (AO). Het AO is akkoord gegaan (13 februari 2020) met de voorgestelde kansrijke oplossingsrichtingen zoals beschreven in hoofdstuk 6 van deze notitie.

Vervolgens is de NKO inclusief advies voorgelegd aan het Directeuren Overleg (DO). De kansrijke oplossingsrichtingen zullen in zeef 2 in meer detail worden onderzocht en beoordeeld om tot een Voorkeursalternatief te komen.

4 Longlist: de mogelijke oplossingsrichtingen

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de geïnventariseerde mogelijke oplossingsrichtingen beschreven. Paragraaf 4.2 start met een algemene toelichting op de type oplossingen en de schetsontwerpen. Vervolgens worden de 18 mogelijke oplossingsrichtingen met de beoogde maatregelen gevisualiseerd en beschreven. In paragraaf 4.3. zijn de geïnventariseerde (meekoppel)kansen voor duurzaamheid en omgeving toegelicht.

4.2 De Longlist

Type mogelijke oplossingen
Bij het komen tot mogelijke infrastructurele oplossingen is langs de volgende stappen/denklijn gewerkt:

1. Inventariseren van oplossingen waarmee de verkeers(veiligheids)knelpunten *idealiter* worden opgelost:
   A. Door toevoegen van capaciteit op het betreffend wegvak van de A1 (in beide richtingen);
   B. Door het goed verknopen van de A1 met de A30. Onder goed verknopen wordt verstaan:
      - Ruime verbindingsbogen tussen de A1 en de A30 (in vier richtingen);
      - Geen directe aansluiting op het onderliggend wegennet (N301). Met als consequenties:
        a. Dat de Nijkerkerweg meer verkeer te verwerken krijgt
        b. Dat aansluiting 16 Voorthuizen meer verkeer te verwerken krijgt
        c. Dat de bereikbaarheid van de voorzieningenlocatie Zelderseweg verslechtert.
2. Inventariseren van andere oplossingsrichtingen, waarbij:
   A. Concessies worden gedaan aan de mate van doorstroming op het hoofdwegennet;
   B. Concessies worden gedaan aan de kwaliteit van de verkeersveiligheid;
   C. Variaties worden gezocht in de relaties van het hoofdwegennet met het onderliggend wegennet.

   Dat komt neer op oplossingen met:
   - Verbindingen van het Hoofwegennet (HWN) via het Onderliggend Wegennet (OWN) naar het HWN (*zoals in de huidige situatie, waarbij de A1 via de N30 met de A30 verbonden is*);
   - Verbindingen van HWN naar HWN én HWN via OWN naar HWN (b*ijvoorbeeld waarbij de A1 vanuit Amersfoort rechtstreeks verbonden wordt met de A30 richting Ede, terwijl de overige relaties via de N30 worden aangesloten*).

Algemene toelichting schetsontwerpen
In de bestaande situatie van aansluiting A1-A30 zijn het onderliggend wegennet en het hoofdwegennet met elkaar verknoopt. Er zijn nu 12 verschillende routes aanwezig. De routes komen vanaf de hoofdrichtingen Amersfoort, Ede, Terschuur en Apeldoorn.

Bij alle mogelijke oplossingsrichtingen is bekeken of en hoe deze routes kunnen worden opgenomen. In sommige oplossingsrichtingen is er voor gekozen om één of meerdere routes te laten vervallen. Bij het vervallen van routes zal het betreffende verkeer via een andere bestaande route gaan rijden (bijv. dat verkeer van/naar Terschuur bij het loskoppelen van de N301 via de bestaande aansluiting Voorthuizen gaat rijden).

Op de schets-ontwerptekeningen zijn de routes herkenbaar gemaakt door het toepassen van verschillende kleuren en de corresponderende route nummers. Per herkomst is er één kleur toegepast die duidelijk maakt vanuit welke richting de route komt. In onderstaande tabel is aangegeven welke 12 routes worden onderscheiden en welke kleur per route is gebruikt.

Route nr.	Richting	Kleur in ontwerp
1	vanaf Terschuur richting Amersfoort	
2	vanaf Terschuur richting Ede	
3	vanaf Terschuur richting Apeldoorn	
4	vanaf Apeldoorn richting Terschuur	
5	vanaf Apeldoorn richting Ede	
6	vanaf Apeldoorn richting Amersfoort	
7	vanaf Ede richting Apeldoorn	
8	vanaf Ede richting Amersfoort	
9	vanaf Ede richting Terschuur	
10	vanaf Amersfoort richting Terschuur	
11	vanaf Amersfoort richting Ede	
12	vanaf Amersfoort richting Apeldoorn	

In de schetsontwerpen is ook weergegeven als er in de oplossingsrichting huidige objecten, deeltrajecten of aansluitingen naar verwachting[12] dienen/zullen te worden geamoveerd (en in sommige gevallen dienen te worden aangekocht). Dit is met een **X** aangegeven.

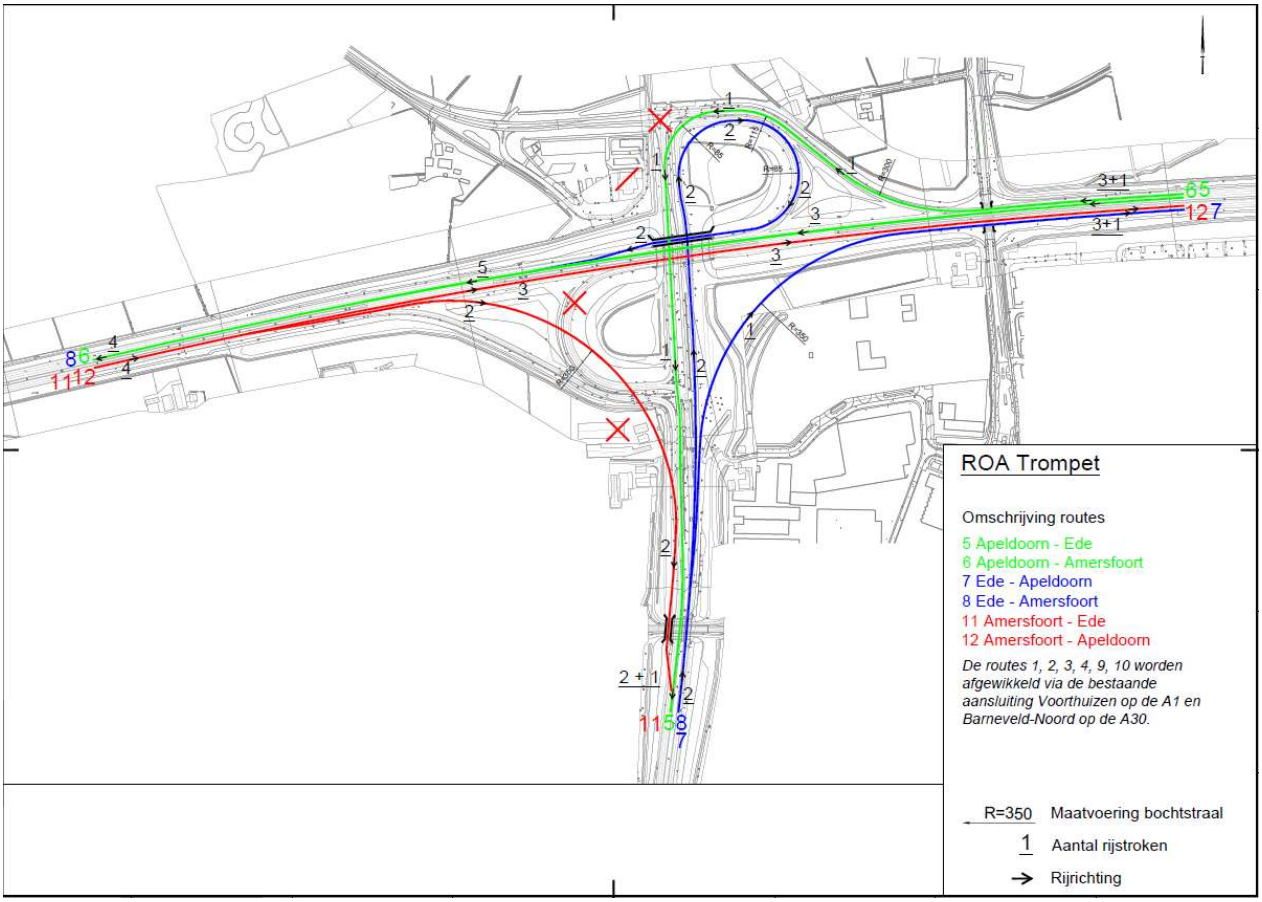
In een aantal oplossingsrichtingen is op de voorzieningenlocatie Zelderseweg **/** weergegeven. Hier wordt bedoeld dat de ruimte niet nodig is voor het realiseren van de oplossing (en objecten niet geamoveerd hoeven te worden), maar dat door de afkoppeling van de N301 het functioneren van de functies op het terrein zal worden aangetast omdat deze vanaf het HWN niet meer direct bereikbaar zijn.

Een aantal oplossingsrichtingen is ontworpen volgens de principes van de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA). De ROA kent een aantal standaard principe oplossingen voor knooppunten (met benamingen zoals Trompet of Ster), welke ook voor de aansluiting A1-A30 mogelijk zijn.

Het traject A1 verzorgingslocatie Palmpol – aansluiting 16
Alle infrastructurele oplossingsrichtingen gaan uit van een capaciteitsuitbreiding (met een extra rijstrook in beide richtingen) van de aansluiting A1-A30 tussen verzorgingslocatie Palmpol en 16 (Voorthuizen). Op onderstaand kaartje is dat weergegeven. In de hierna gepresenteerde ontwerpen is niet het gehele traject tot aan aansluiting 16 weergegeven, maar is ingezoomd op de aansluiting A1-A30 omdat hier de oplossingen van elkaar verschillen.

[12] *In de volgende fase van de verkenning (in 'zeef 2') zal na optimalisatie van de ontwerpen van resterende oplossingsrichtingen worden bepaald of er definitief sprake is van amoveren.*

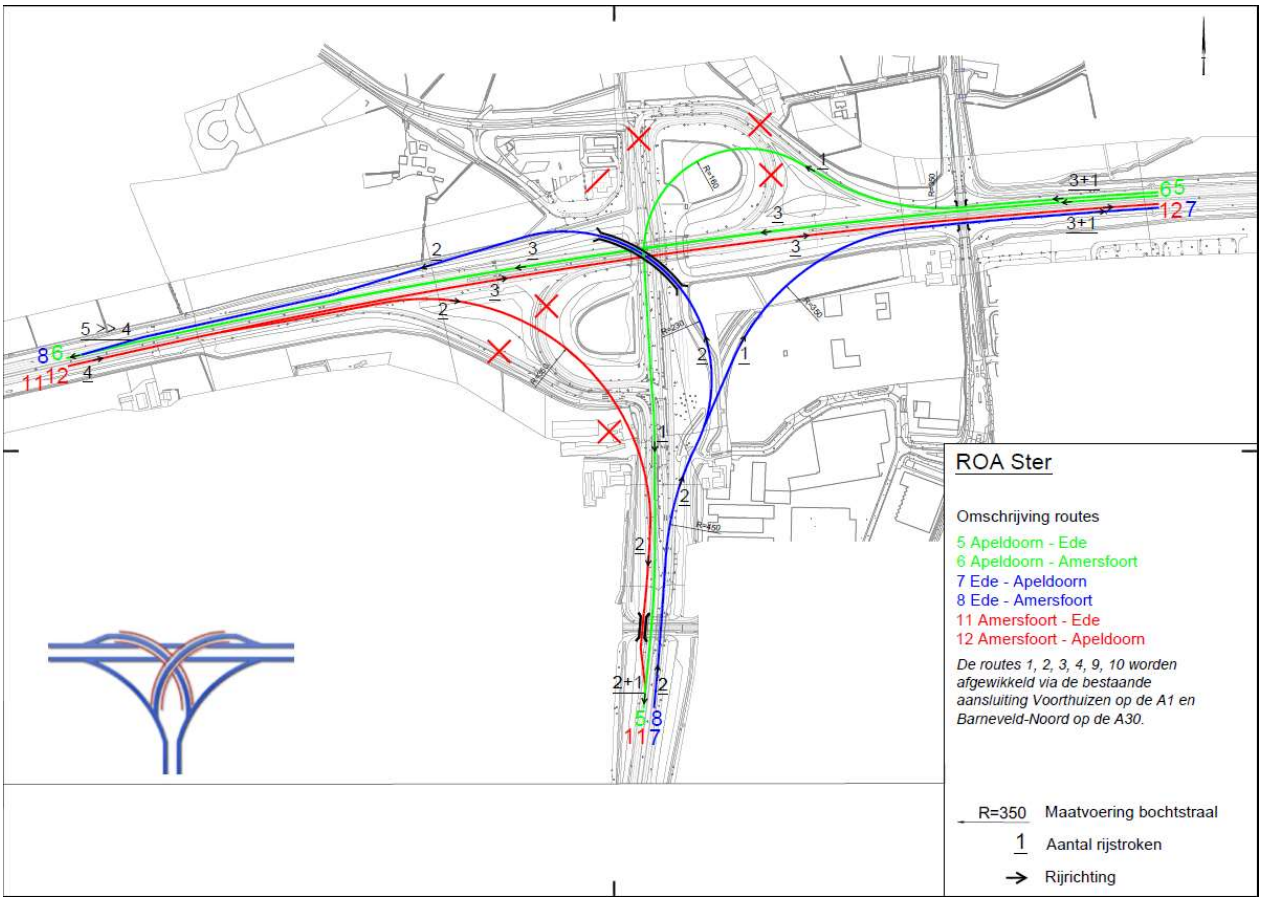
4.2.1 Oplossingsrichting 1: ROA Trompet



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort volgt de bestaande ligging, maar wordt wel ruimer vormgegeven en krijgt een extra rijstrook tot aan de samenvoeging met de A1.
- Er wordt een ruimere verbindingsboog (zonder “knik”) tussen de A1 Amersfoort en de A30 richting Ede gemaakt, waarbij er één rijstrook aan de verbindingsboog wordt toegevoegd tot over het spoorviaduct. Deze twee rijstroken voegen samen met de rijstrook vanuit de A1 Apeldoorn richting Ede. Na het kunstwerk over het spoor wordt er één rijstrook afgestreept en kent het wegvak 2 rijstroken richting Ede.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar.
- De N301 wordt losgekoppeld van het hoofdwegennet. Afwikkeling van het verkeer van en naar Terschuur vindt plaats via de Rijksweg (A1 aansluiting 16 Voorthuizen) of de Nijkerkerweg (A30 aansluiting 5 Barneveld – Noord).

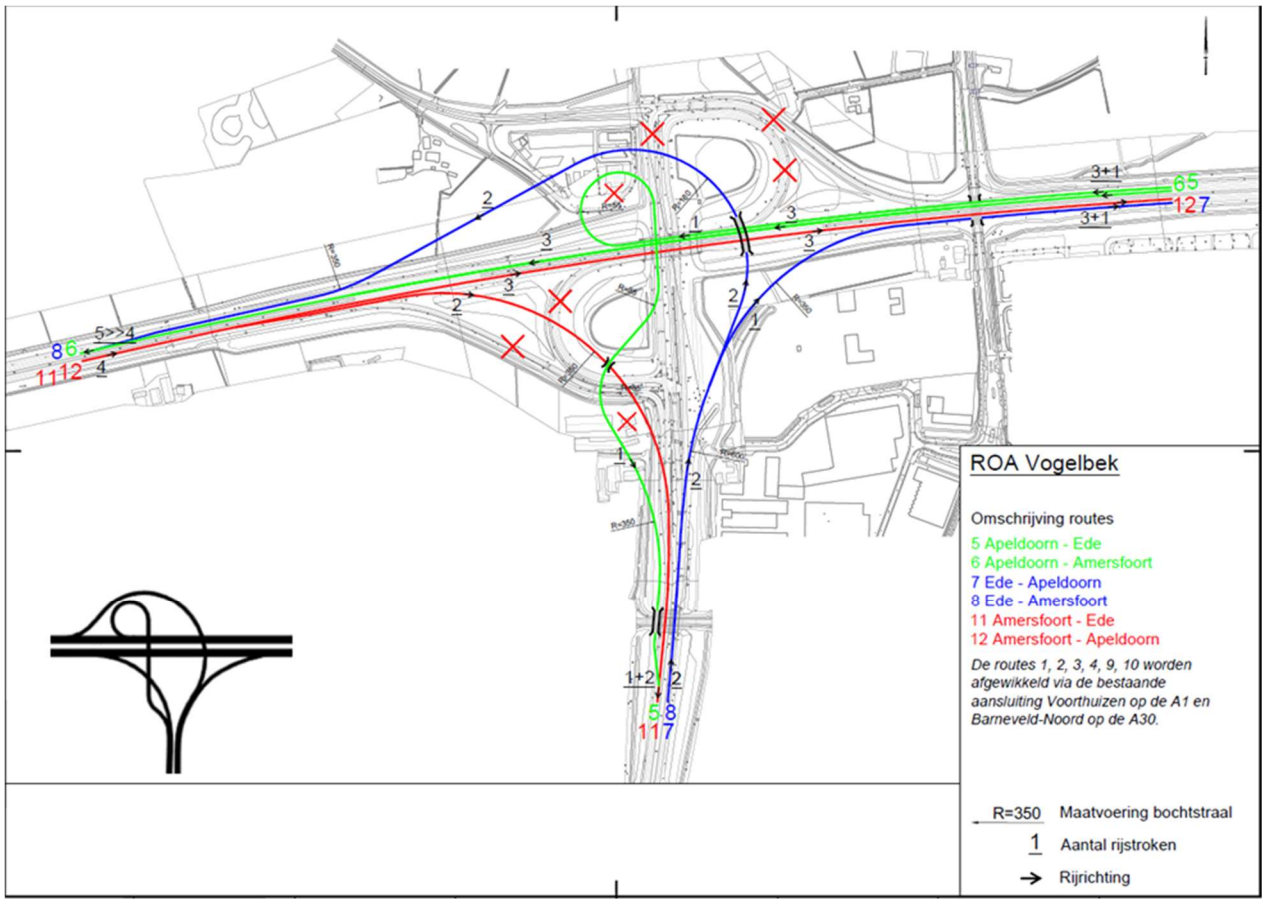
4.2.2 Oplossingsrichting 2: ROA Ster



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort, bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook, wordt vormgegeven door een ruime boog met een fly-over over de A1.
- Er wordt een ruimere verbindingsboog tussen de A1 Amersfoort en de A30 richting Ede (route 11) gemaakt, waarbij er één rijstrook aan de verbindingsboog wordt toegevoegd tot over het spoorviaduct.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar.
- De verbindingsboog A1 Apeldoorn – A30 richting Ede, bestaande uit één rijstrook, wordt vloeiender vormgegeven en voegt na het spoorviaduct samen met de twee rijstroken vanuit de A1 Amersfoort.
- De N301 wordt losgekoppeld van het hoofdwegennet. Afwikkeling van het verkeer van en naar Terschuur vindt plaats via de Rijksweg, Nijkerkerweg en A30 aansluiting 5 Barneveld-Noord of via de Rijksweg, Rondweg Voorthuizen en A1 aansluiting 16 Voorthuizen.

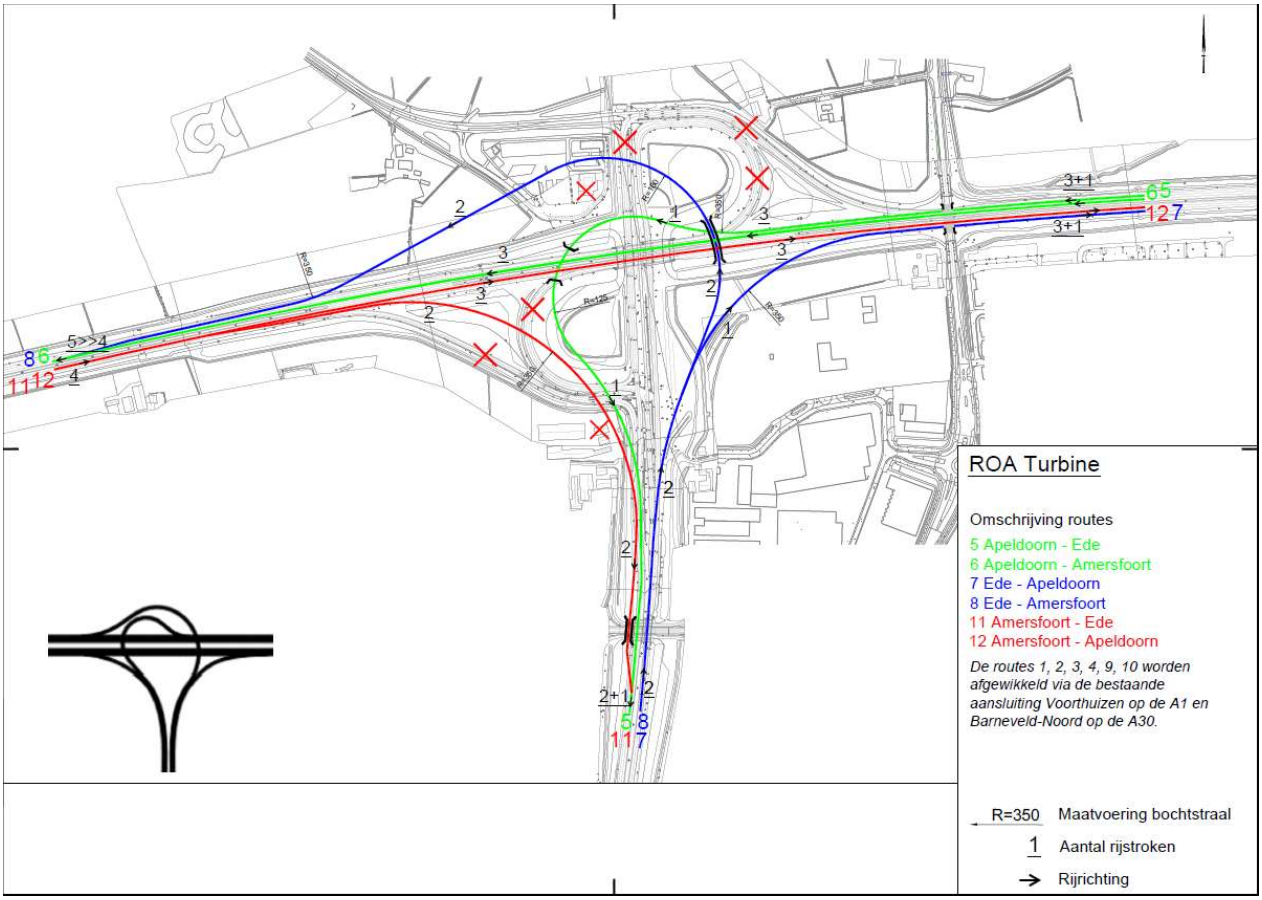
4.2.3 Oplossingsrichting 3: ROA Vogelbek



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort, bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook, wordt vormgegeven door een ruime boog met een kunstwerk over de A1.
- Er wordt een verbindingsboog tussen de A1 Amersfoort en de A30 richting Ede (route 11) gemaakt, waarbij er één rijstrook aan de verbindingsboog wordt toegevoegd tot over het spoorviaduct.
- De verbindingsboog A1 Apeldoorn – A30 richting Ede gaat onder het nieuwe kunstwerk door en met een relatief krappe verbindingslus onder het bestaande kunstwerk van de A1 richting de A30 Ede. Hierbij wordt de verbindingsboog A1 Amersfoort richting de A30 Ede bovenlangs gekruist.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar.
- De N301 wordt losgekoppeld van het hoofdwegennet. Afwikkeling van het verkeer van en naar Terschuur vindt plaats via de Rijksweg (A1 aansluiting 16 Voorthuizen) of de Nijkerkerweg (A30 aansluiting 5 Barneveld – Noord).

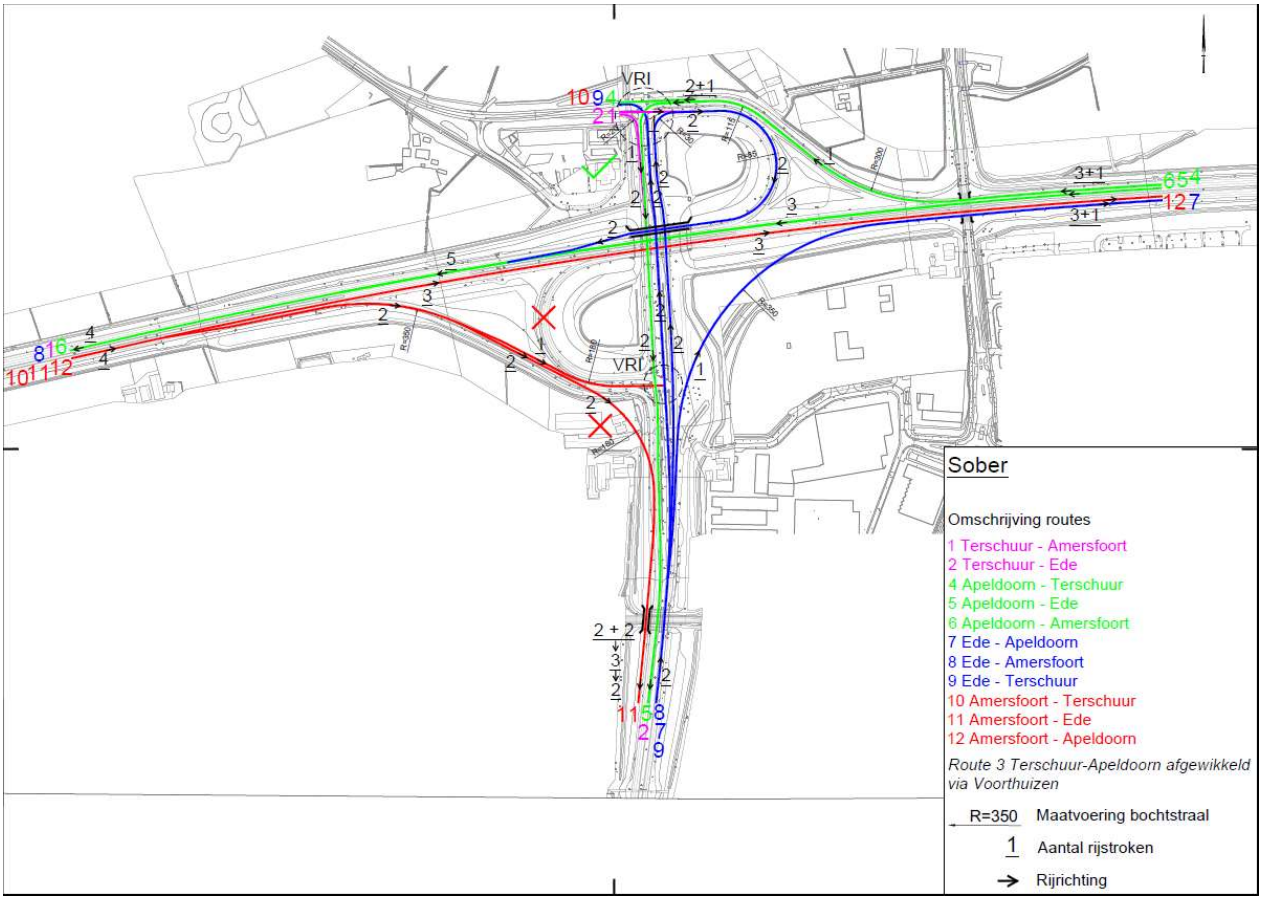
4.2.4 Oplossingsrichting 4: ROA Turbine



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort, bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook, wordt vormgegeven door een ruime boog met een kunstwerk over de A1.
- Er wordt een verbindingsboog tussen de A1 Amersfoort en de A30 richting Ede (route 11) gemaakt, waarbij er één rijstrook aan de verbindingsboog wordt toegevoegd tot over het spoorviaduct.
- De verbindingsboog A1 Apeldoorn – A30 richting Ede gaat onder het nieuwe kunstwerk door en met een relatief ruime verbindingsboog, met een nieuw te realiseren kunstwerk, onder de A1 door richting de A30 Ede en sluit na het spoorviaduct samen tot twee rijstroken richting Ede
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar.
- De N301 wordt losgekoppeld van het hoofdwegennet. Afwikkeling van het verkeer van en naar Terschuur vindt plaats via de Rijksweg (A1 aansluiting 16 Voorthuizen) of de Nijkerkerweg (A30 aansluiting 5 Barneveld – Noord).

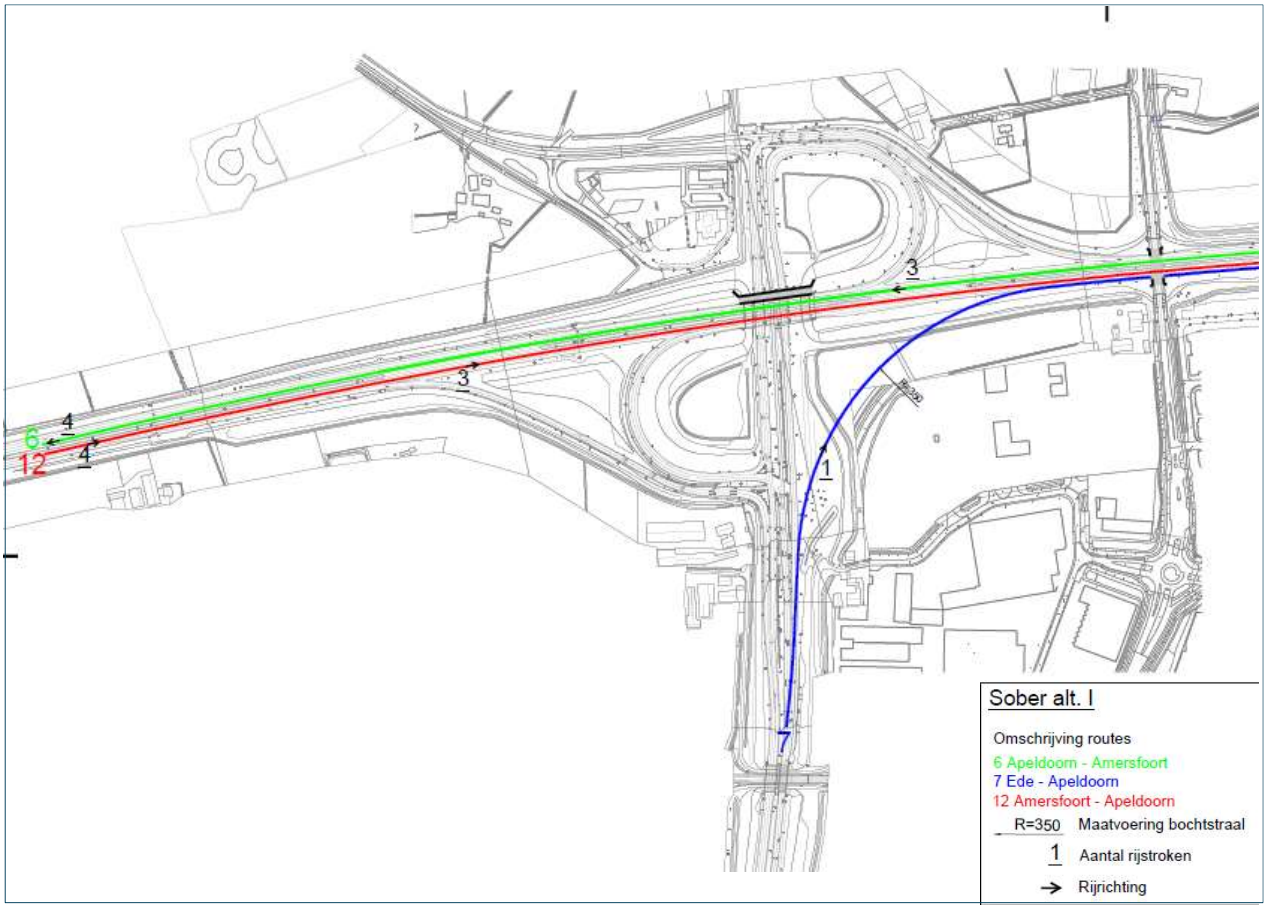
4.2.5 Oplossingsrichting 5: Sober



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Er wordt een verbindingsboog tussen de A1 Amersfoort en de A30 richting Ede (route 11) gemaakt, waarbij er één rijstrook aan de verbindingsboog wordt toegevoegd tot over het spoorviaduct.
- De verbindingsboog A1 Apeldoorn – A30 richting Ede behoudt de huidige configuratie.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar.
- De verbindingslus A30 Ede naar de A1 Amersfoort wordt verruimd naar twee rijstroken (huidige afstreping vervalt) en voegt samen met de A1 tot vier rijstroken richting Amersfoort.
- Op het OWN komt de verbinding Terschuur richting Apeldoorn te vervallen. Het verkeer wat deze richting op wil, wordt afgewikkeld via de aansluiting 16 Voorthuizen. Verder blijven alle relaties van en naar het onderliggend wegennet mogelijk.

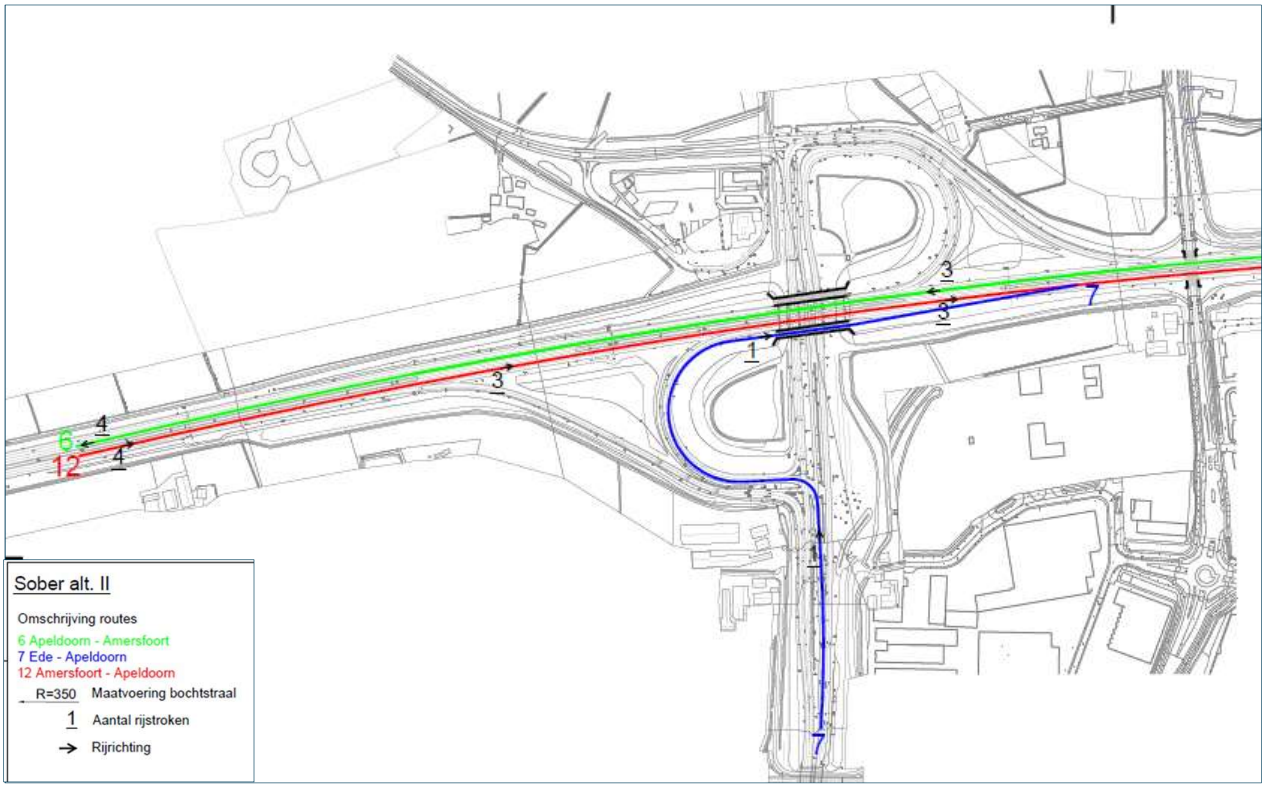
4.2.6 Oplossingsrichting 6: Sober Alternatief I



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar.

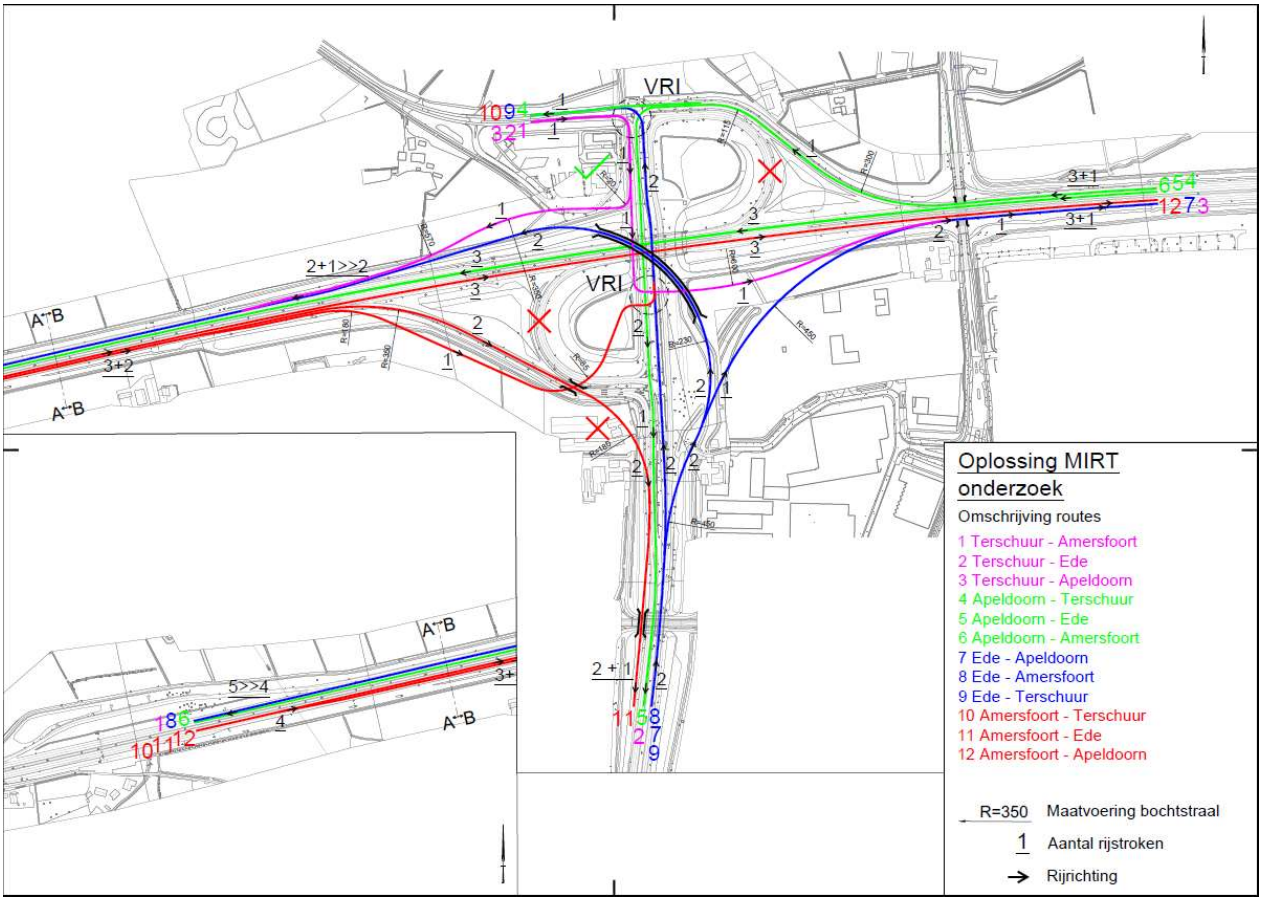
4.2.7 Oplossingsrichting 7: Sober Alternatief II



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Om de huidige ligging van de verbindingslus A30 Ede richting de A1 Apeldoorn (één rijstrook) te faciliteren naast de drie doorgaande rijstroken vanuit Hoevelaken richting Apeldoorn, is een nieuw kunstwerk nodig.

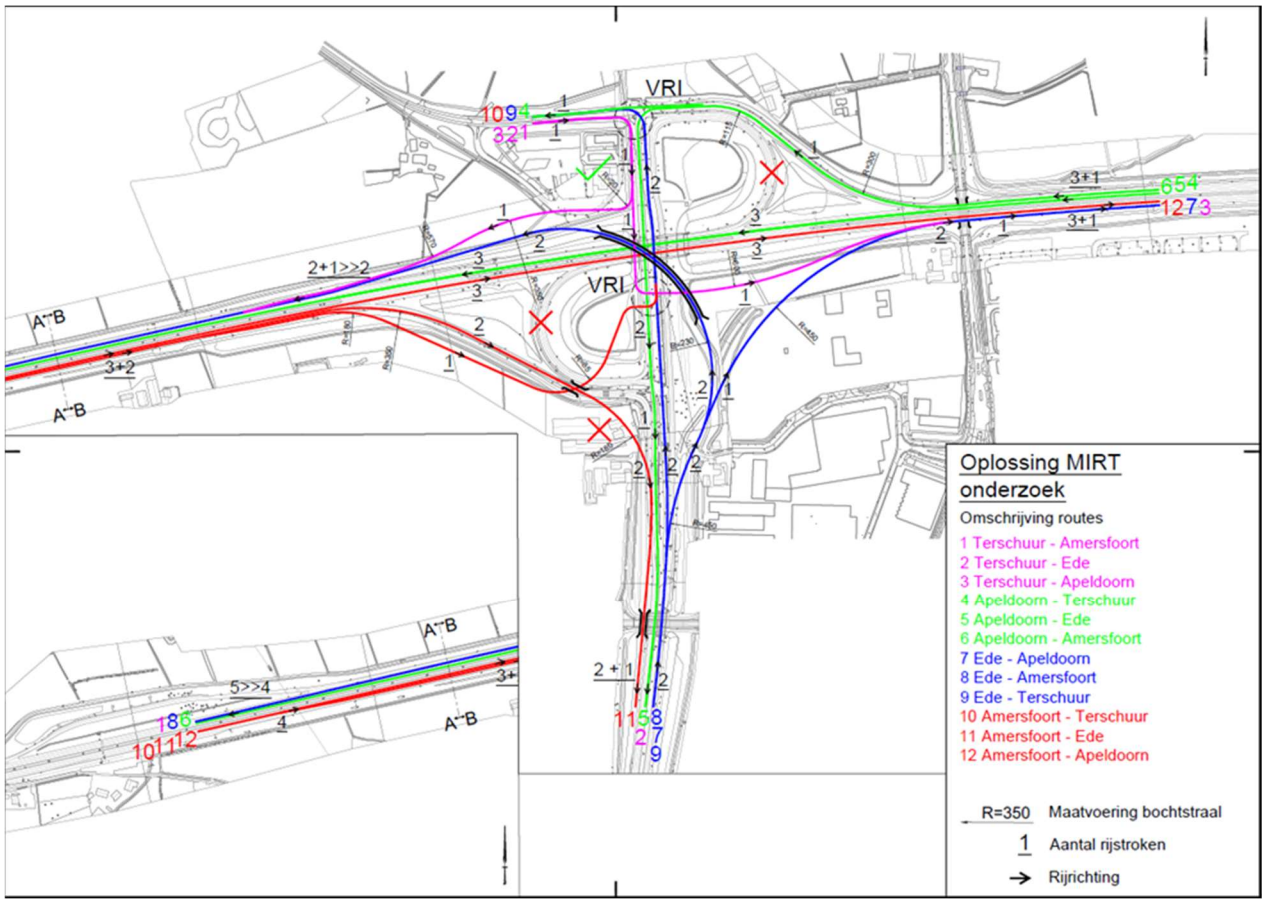
4.2.8 Oplossingsrichting 8: MIRT-onderzoek



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort wordt, met twee rijstroken en een vluchtstrook, vormgegeven door een lange fly-over over de A1.
- Er wordt eveneens een nieuwe verbinding vanuit de A30 Ede naar de A1 richting Apeldoorn gerealiseerd (van één rijstrook). De nieuwe verbinding vanuit de A30 Terschuur sluit hierop aan.
- Er wordt een ruimere verbindingsboog tussen A1 Amersfoort en de A30 richting Ede gemaakt. Deze verbindingsboog heeft twee rijstroken en loopt door tot over het spoorviaduct; vanuit hetzelfde puntstuk wordt ook een nieuwe uitvoeger (met één rijstrook) richting A30 Terschuur gerealiseerd. Deze verbinding kruist de uitvoeger richting de A30 Ede onderlangs en eindigt bij de VRI op de A30.
- De nieuwe verbinding N301 Terschuur – A1 richting Amersfoort sluit aan op de verbindingsboog vanuit de A30 Ede en voegt samen tot twee rijstroken. Deze twee rijstroken voegen vervolgens samen met de twee rijstroken vanuit de A1 Apeldoorn tot vier rijstroken richting Amersfoort.

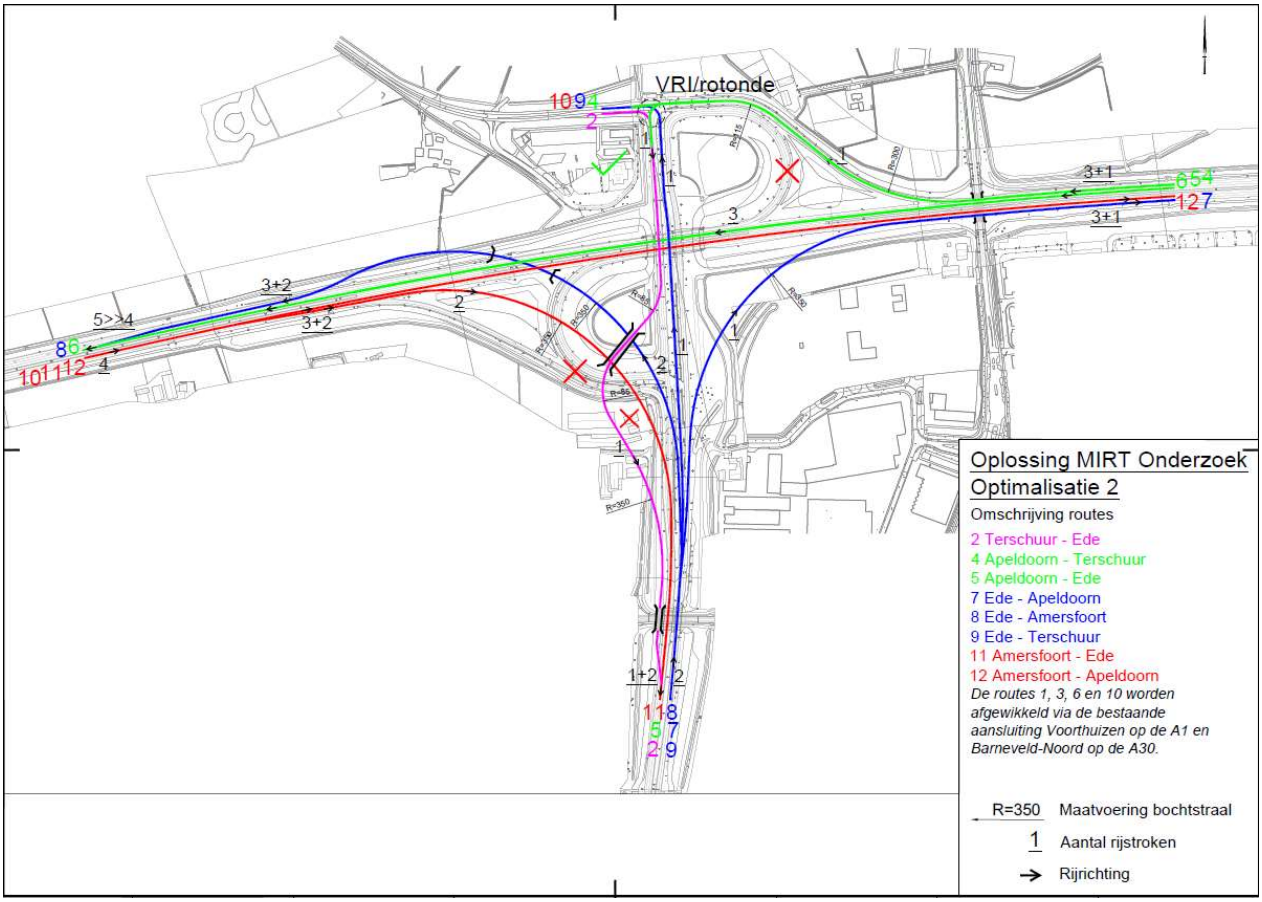
4.2.9 Oplossingsrichting 9: MIRT-onderzoek geoptimaliseerd I



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort wordt, met twee rijstroken en een vluchtstrook, vormgegeven door een lange fly-over over de A1.
- Er wordt eveneens een nieuwe verbinding vanuit de A30 Ede naar de A1 richting Apeldoorn gerealiseerd (van één rijstrook). De nieuwe verbinding vanuit de A30 Terschuur sluit hierop aan.
- Er wordt een ruimere verbindingsboog tussen A1 Amersfoort en de A30 richting Ede gemaakt. Deze verbindingsboog heeft twee rijstroken en loopt door tot over het spoorviaduct.
- Er komt een aparte uitvoegstrook vanaf de A1 Amersfoort richting de N301 Terschuur, welke eindigt bij de VRI op de N30.
- De nieuwe verbinding N301 Terschuur – A1 richting Amersfoort sluit aan op de verbindingsboog vanuit de A30 Ede en voegt samen tot twee rijstroken. Deze twee rijstroken voegen vervolgens samen met de twee rijstroken vanuit de A1 Apeldoorn tot vier rijstroken richting Amersfoort.

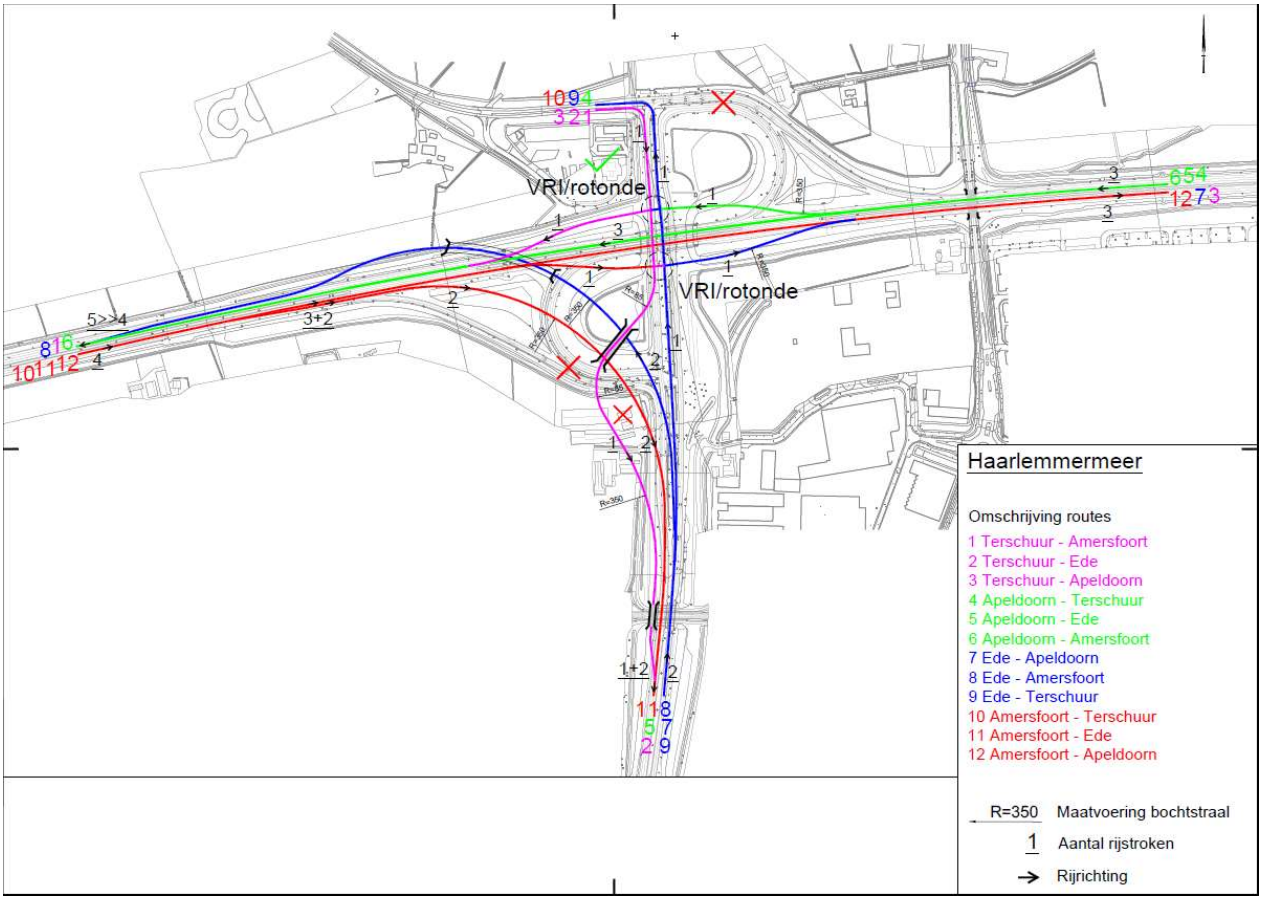
4.2.10 Oplossingsrichting 10: MIRT-onderzoek geoptimaliseerd II



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Er wordt een ruimere verbindingsboog (zonder “knik”) tussen de A1 Amersfoort en de A30 richting Ede (route 11) gemaakt.
- Vanuit de A30 Ede is er een routekeuze tussen drie richtingen, te weten
    - Richting de A1 Apeldoorn, met een nieuwe, ruime verbindingsboog parallel langs Harselaar
    - Richting de N301, met de eigen (huidige) rijstrook
    - Richting de A1 Amersfoort, met een verbinding van twee rijstrook die met een dive-under de hoofdrijbanen van de A1 kruist
- De verbinding A1 Apeldoorn/N301 Terschuur richting de A30 Ede gaat, met één rijstrook, met een nieuw kunstwerk over beide verbindingsbogen A1-A30, om vervolgens met een nieuw kunstwerk over het spoor samen te voegen met de twee rijstroken van de verbindingsboog A1 Amersfoort richting A30 Ede.

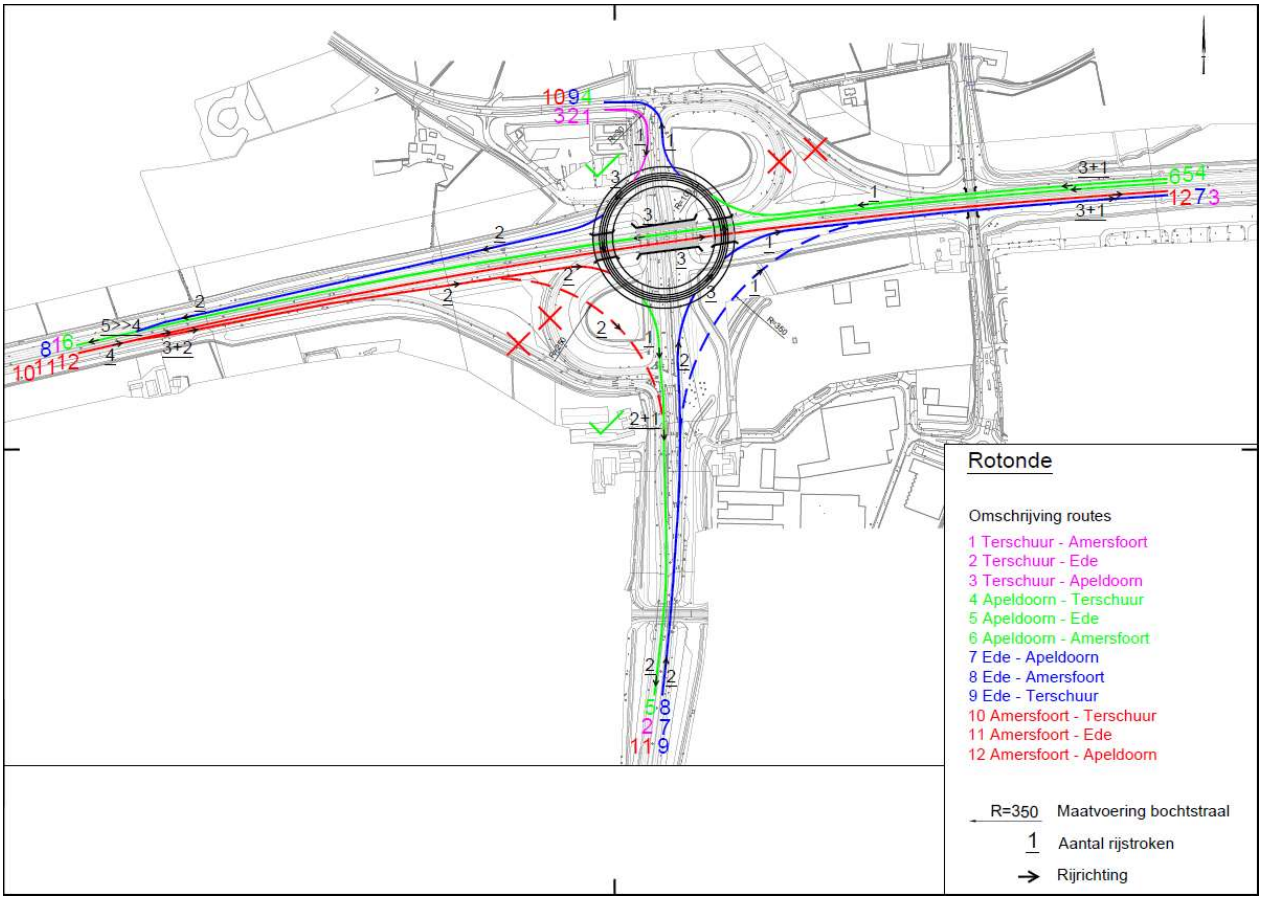
4.2.11 Oplossingsrichting 11: Haarlemmermeer



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Zowel de verbinding in de rijrichting A30 Ede richting A1 Amersfoort als in de tegengestelde rijrichting is vormgegeven in een ruime verbindingsboog, waarbij de verbinding A30 Ede richting A1 Amersfoort onder de A1 gaat.
- De toe- en afritten op de A1 zijn vormgegeven in een “Haarlemmermeer”-aansluiting.
- De verbinding vanuit de N301 Terschuur gaat via twee VRI’s op N30 en onder het kunstwerk van de A1 om vervolgens met een relatief groot kunstwerk over de nieuwe verbindingsbogen van de A1/A30 aan te sluiten op de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede richting Ede.

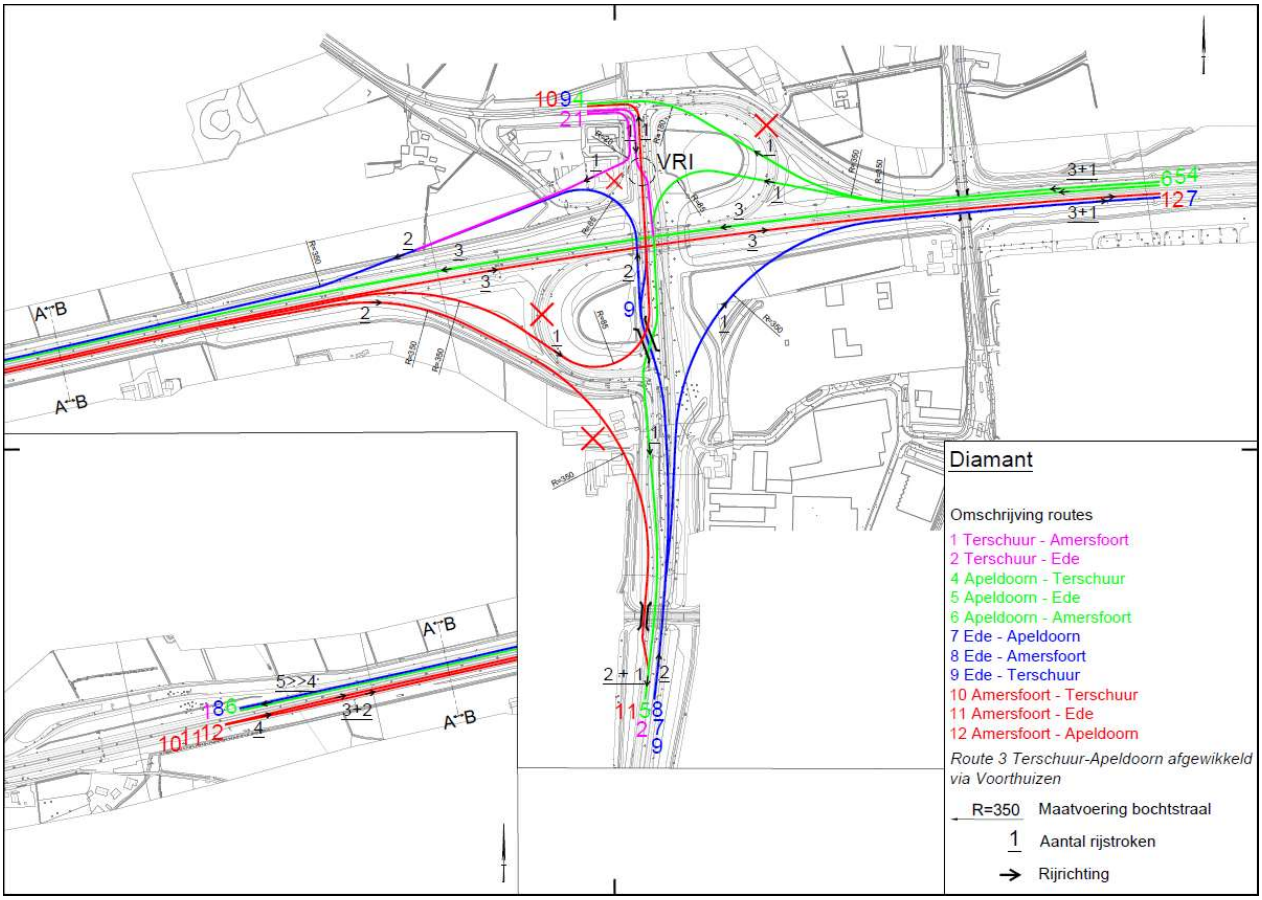
4.2.12 Oplossingsrichting 12: Rotonde



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Alle overige bestaande verbindingen binnen het knooppunt worden afgewikkeld via een nieuw aan te leggen rotonde. Hierbij gelden twee uitzonderingen:
  - De verbindingsweg A30 Ede naar de A1 Apeldoorn loopt via een bypass langs de rotonde.
  - De verbindingsweg tussen A1 Amersfoort en A30 Ede loopt via een bypass langs de rotonde. Deze verbinding heeft twee rijstroken en voegt in op de zuidelijke afrit van de rotonde.
- De verbinding van de A30 naar de A1 richting Amersfoort verloopt via de rotonde. Vanuit deze rotonde kan het verkeer samenvoegen met de aanwezige rijstroken op de A1.
- De aansluiting met de N301 blijft aanwezig maar wordt nieuw vormgegeven. Alle verbindingen vanuit de N301 worden via de nieuw te maken rotonde op de A1 en A30 afgewikkeld.

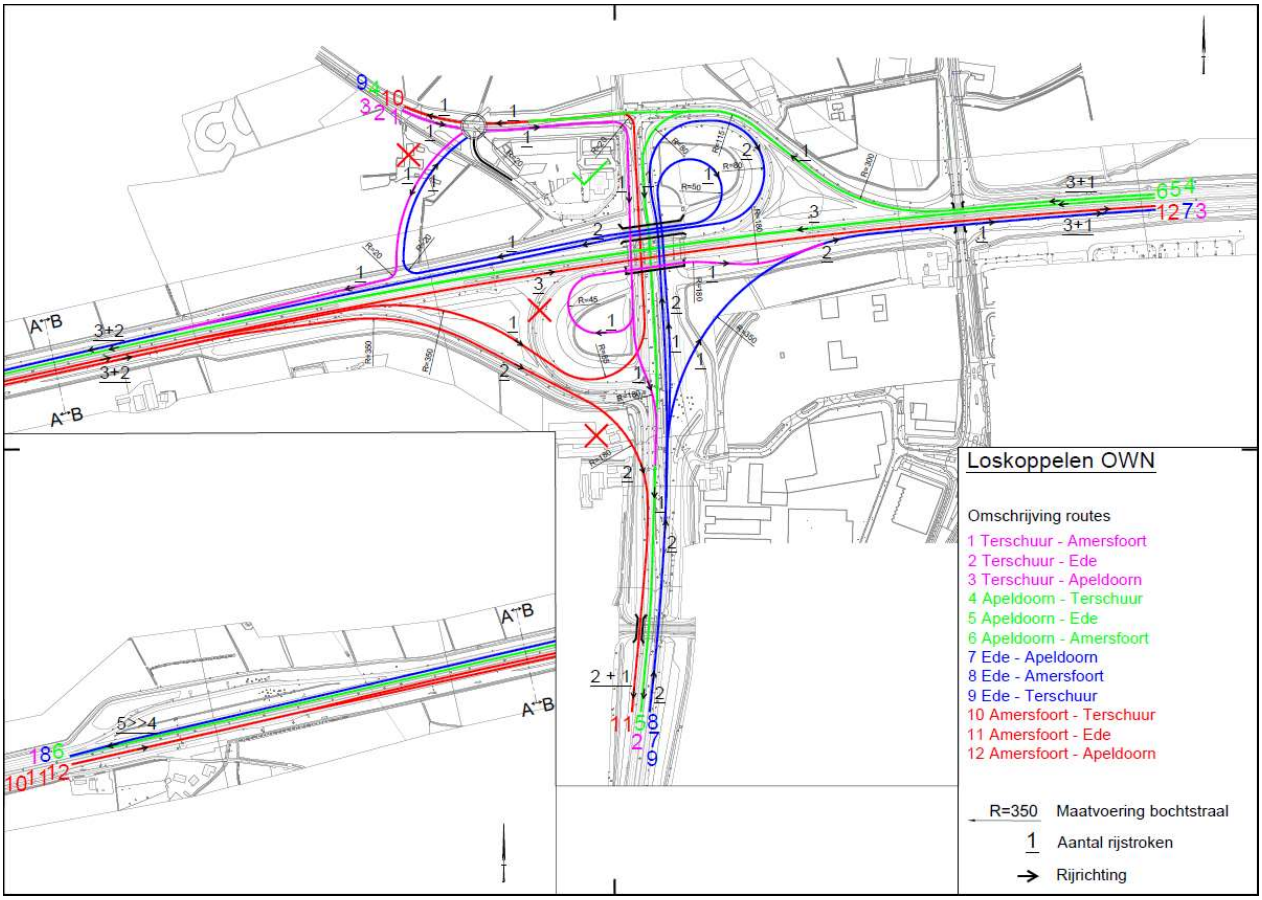
4.2.13 Oplossingsrichting 13: Diamant



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort wordt nieuw vormgegeven. Hierbij gaat de verbindingsweg in tegengestelde richting onder het bestaande KW van de A1 door om vervolgens linksaf te buigen naar de noordbaan van de A1.
- Er wordt een ruimere verbindingsboog tussen A1 Amersfoort en de A30 richting Ede gemaakt. Deze verbindingsboog heeft twee rijstroken en loopt door tot over het spoorviaduct.
- De verbindingsweg van de A1 vanuit de richting Apeldoorn naar de A30 richting Ede wordt nieuw vormgegeven. Onder het KW van de A1 loopt deze verbindingsweg in tegengestelde richting om vervolgens de hooggelegen verbindingsweg van de A30 naar de A1 richting Amersfoort te kruisen.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan bedrijventerrein Harselaar.
- De aansluiting op de N301 vanuit de A1 richting Amersfoort gaat via een eigen uitvoeger vanaf de hoofdbaan via een weg onder de A1 door die ook in tegengestelde richting wordt bereden.

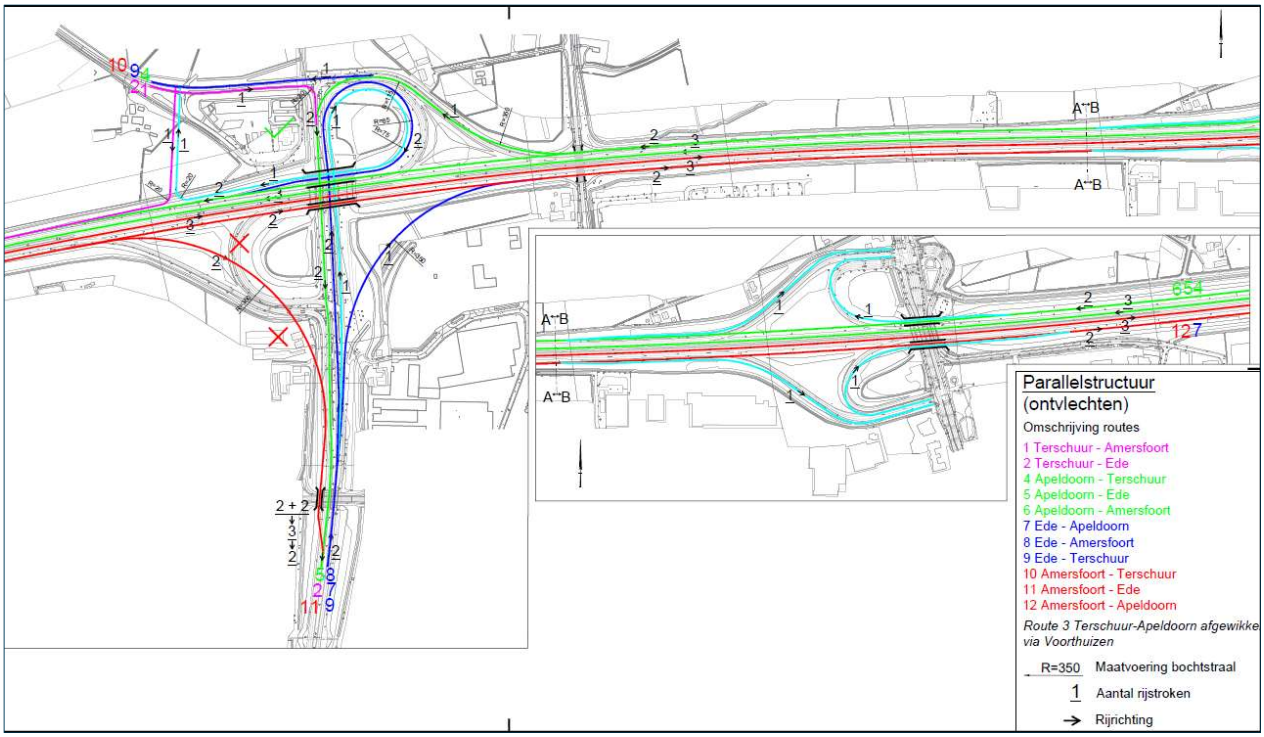
4.2.14 Oplossingsrichting 14: Loskoppelen onderliggend wegennet



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Er komt een ruimere verbindingsboog tussen de A1 Amersfoort richting de A30 Ede, met circa 300 meter verderop vanaf de A1 (zuidbaan) een aparte afrit richting de N301 Terschuur.
- Vanuit de A30 Ede is er een routekeuze tussen drie richtingen, te weten
    - Richting de A1 Apeldoorn, met een nieuwe, ruime verbindingsboog
    - Richting de N301, met een eigen rijstrook en een krappe boog en nieuwe afrit
    - Richting de A1 Amersfoort, met een eigen rijstrook en een krappe verbindingsboog A30 – A1
- Het verkeer N301 Terschuur richting de A1 Amersfoort krijgt een nieuwe toerit, welke aansluit op de rijstrook vanuit de A30 Ede en als twee rijstroken aansluiten op de twee rijstroken van de A1
- Er komt een nieuwe verbinding N301 Terschuur richting A1 Apeldoorn, welke aansluit op de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Apeldoorn en aansluit op het weefvak Barneveld – Voorthuizen.

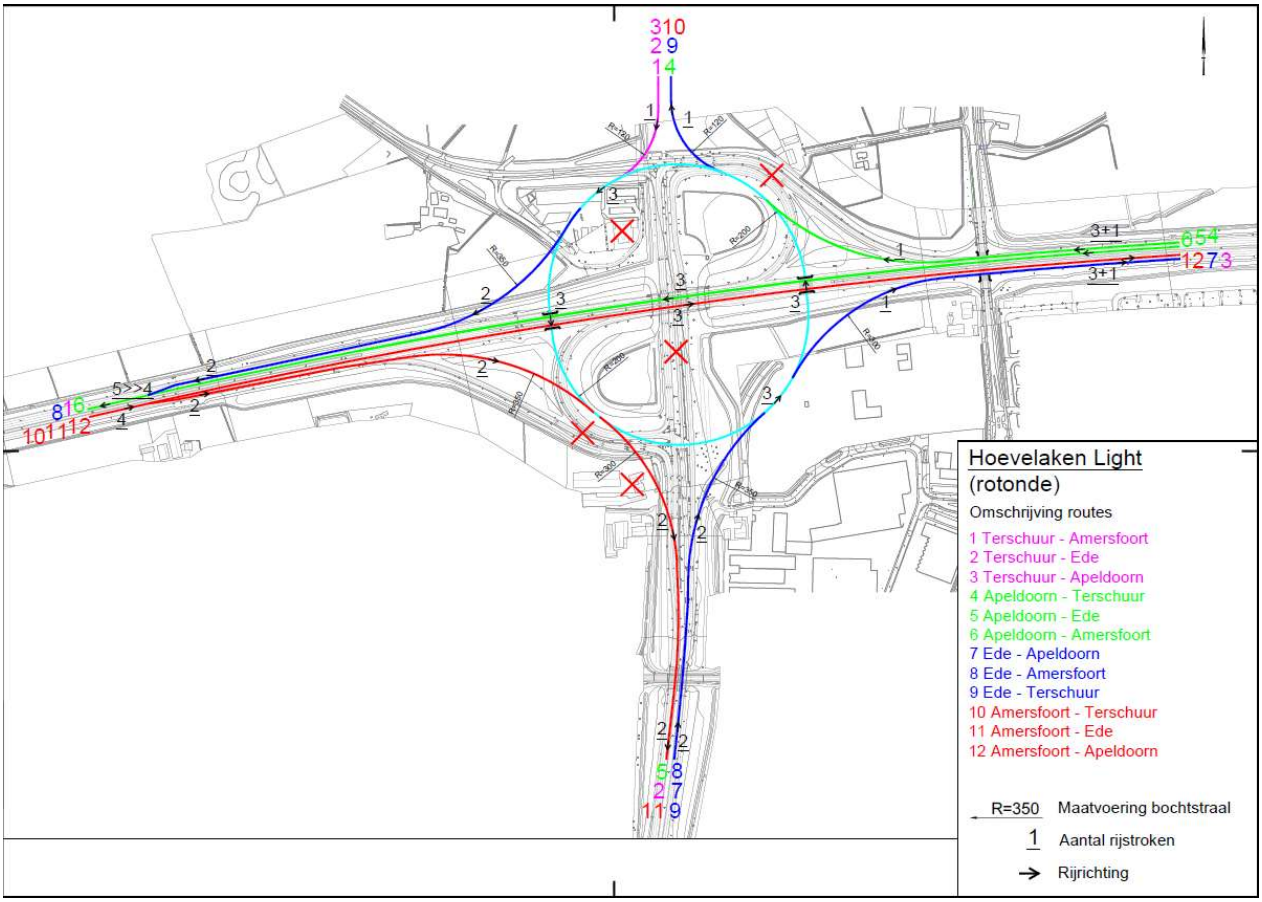
4.2.15 Oplossingsrichting 15: Parallelstructuur



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De hoofdbaan van de A1 krijgt in beide richtingen 3 rijstroken.
- De parallelweg aan de zuidzijde begint na het tankstation Palmpol en eindigt oostelijk van de aansluiting Voorthuizen. Aan de zuidzijde van de A1 zijn in knooppunt Barneveld en aansluiting Voorthuizen zijn nieuwe kunstwerken nodig t.b.v. de parallelbaan.
- De parallelweg aan de noordzijde begint oostelijk van de aansluiting Voorthuizen en eindigt westelijk van aansluiting Barneveld. Aan de noordzijde van de A1 zijn in aansluiting Barneveld en aansluiting Voorthuizen nieuwe kunstwerken nodig t.b.v. de parallelbaan.
- De verbindingsweg A30 – Ede naar de A1 Amersfoort wordt 2 rijstroken en de twee rijstroken voegen in op de parallelweg. Hiervoor is een nieuw kunstwerk over de A1 nodig.
- De verbindingsboog tussen A1 Amersfoort en de A30 richting Ede krijgt twee rijstroken. De verbindingsboog wordt ruimer van opzet en sluit aan op een nieuw te maken spoorviaduct.
- Er komt een nieuwe verbindingsboog tussen de A30 Ede richting de A1 Apeldoorn, parallel aan het bedrijventerrein Harselaar. Deze verbindingsboog heeft één rijstrook.

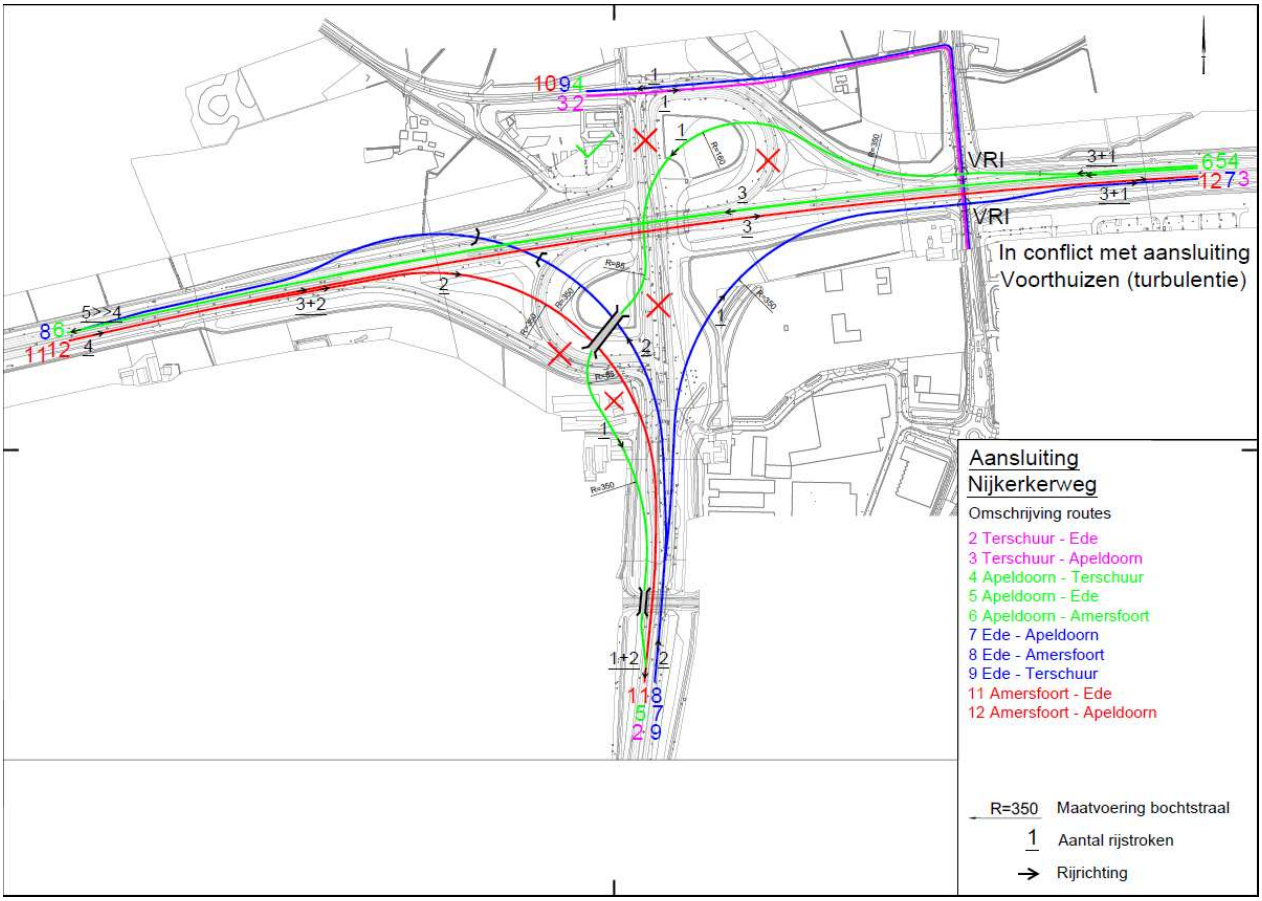
4.2.16 Oplossingsrichting 16: Hoevelaken light



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Alle overige bestaande verbindingen binnen het knooppunt worden afgewikkeld via een nieuw aan te leggen rotonde. Hierbij gelden twee uitzonderingen:
    - De verbindingsweg A30 Ede naar de A1 Apeldoorn loopt via een bypass langs/ over de rotonde.
    - De verbindingsweg tussen A1 Amersfoort en A30 Ede loopt via een bypass langs/ over de rotonde. Deze verbinding heeft twee rijstroken en voegt in op de zuidelijke afrit van de rotonde.
- De verbinding van de A30 naar de A1 richting Amersfoort verloopt via de rotonde. Vanuit deze rotonde kan het verkeer samenvoegen met de aanwezige rijstroken op de A1.
- De aansluiting met de N301 blijft aanwezig maar wordt nieuw vormgegeven. Alle verbindingen vanuit de N301 worden via de nieuw te maken rotonde op de A1 en A30 afgewikkeld.

4.2.17 Oplossingsrichting 17: Aansluiting Nijkerkerweg



Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- De A1 Amersfoort (t.h.v. verzorgingslocatie Palmpol) – aansluiting 16 Voorthuizen (route 12) én A1 aansluiting 16 Voorthuizen – aansluiting 15 Barneveld (route 6) wordt met één rijstrook uitgebreid.
- Alle overige bestaande verbindingen binnen het knooppunt worden afgewikkeld via een nieuw aan te leggen rotonde. Hierbij gelden twee uitzonderingen:
    - De verbindingsweg A30 Ede naar de A1 Apeldoorn loopt via een bypass langs de rotonde.
    - De verbindingsweg tussen A1 Amersfoort en A30 Ede loopt via een bypass langs de rotonde. Deze verbinding heeft twee rijstroken en voegt in op de zuidelijke afrit van de rotonde.
- De verbinding van de A30 naar de A1 richting Amersfoort verloopt via de rotonde. Vanuit deze rotonde kan het verkeer samenvoegen met de aanwezige rijstroken op de A1.
- De aansluiting met de N301 blijft aanwezig maar wordt nieuw vormgegeven. Alle verbindingen vanuit de N301 worden via de nieuw te maken rotonde op de A1 en A30 afgewikkeld.

4.2.18 Oplossingsrichting 18: OV-oplossing





Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- Frequentie bestaande Valleilijn tussen Barneveld-Zuid en Ede-Wageningen van 2x naar 4x per uur (tussen Amersfoort en Barneveld-Zuid is de frequentie al 4x per uur).
- Intercity Amersfoort – Apeldoorn laten stoppen bij Barneveld-Noord (huidige frequentie 4x per uur in de spits).
- Snelfietsroute Barneveld – Amersfoort.

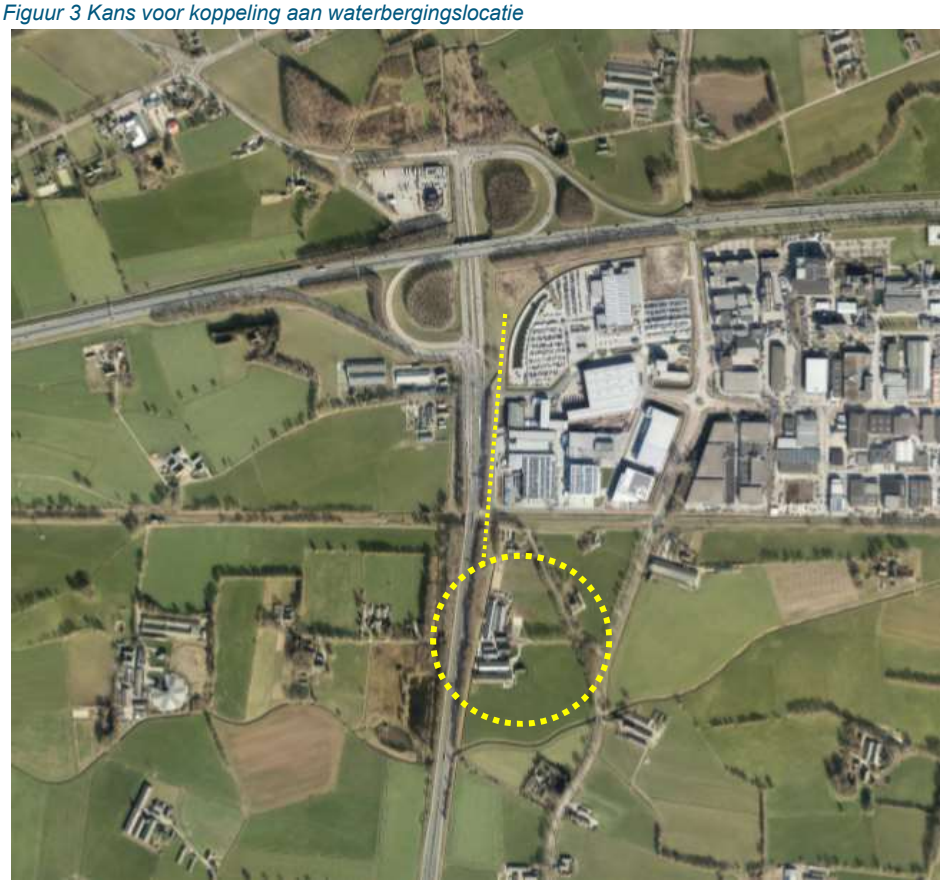
4.3 Kansrijke duurzaamheid- en meekoppelkansen

Samen met omgevingspartijen zijn waarden en kansen in het plangebied in beeld gebracht. Vervolgens is een selectie gemaakt van kansen die het meest in het oog springen c.q. waar focus op gelegd kan worden in het vervolg. Hieronder zijn deze geselecteerde kansen beschreven:

1. Te komen tot een **robuust, duurzaam en veilig (weg)ontwerp**. Daar wordt onder verstaan:
   a. dat er voldoende ruimte/grond wordt meegenomen in het ontwerp, ten behoeve van brede (obstakelvrije) bermen;
   b. dat bij materiaalkeuze wordt ingezet: op het minimaliseren van het gebruik, op het minimaliseren van uitstoot CO^2 en stikstof, op hergebruik en op circulariteit, op minimaliseren van onderhoud en op een goede Life Cycle Costing (LCC);
   c. dat in het ontwerp rekening wordt gehouden met waterbergen (waarbij er een kans is om de waterbergingsopgave A1-A30 te combineren met de huidige (rest)opgave van waterberging van de Harselaar) en met de mogelijkheid van lokaal infiltreren van water in de bodem;
   d. dat in het ontwerp kansen zijn om vrijkomende ruimte in te zetten voor landschappelijke inpassing, zoals bosaanplant.

2. Er ligt een kans om bij/ ter hoogte van de **Esvelderbeek** (zie afbeelding) de eventuele opgave voor **waterberging** – als gevolg van extra verharding door A1-A30 – te realiseren in aansluiting op een bestaande (voorgenomen) waterberging ter plekke. Daarbij kan naast waterberging hier ook worden bijgedragen aan lokale opgaven/ kansen voor het versterken van landschappelijke, ecologische kwaliteiten rond de Esvelderbeek en de waterkwaliteit van de beek (KRW-opgave).

Figuur 3 Kans voor koppeling aan waterbergingslocatie



3. Rijkswaterstaat zoekt samen met andere partijen (overheden, bedrijven, brancheverenigingen) naar manieren om de vestiging van meer (private) beveiligde parkings langs het onderliggend wegennet te stimuleren. Deze parkings zijn bedoeld voor veilig **langparkeren van vrachtwagens**. Langs de A1 ligt een kans om een invulling te geven aan deze (landelijke) opgave. Op het deeltraject Barneveld-Voorthuizen liggen er mogelijk kansen voor een dergelijke voorziening bij de huidige aansluitingen 15 (Barneveld) en 16 (Voorthuizen).

4. Vanuit het concept van een integrale gebiedsbenadering is de kans benoemd om in het plangebied tot ontwikkeling van een **"multifunctionele locatie" (of "Hub")** te komen. Een dergelijke 'Hub-locatie' kan bijvoorbeeld de volgende functies herbergen en combineren:
    - overslagpunt; transport snelweg naar binnenstad of bedrijventerreinen Barneveld;
    - langparkeren vrachtwagens (zie punt 3);
    - eten/drinken/tanken/rusten (bijv. huidige voorzieningenlocatie Zelderseweg);
    - combinatie parkeren voor verschillende doeleinden (bijv. doordeweeks – weekend, overdag - avond), te denken valt aan combinatie met doeleinden recreatie, evenementen.

    Een dergelijke 'Hub-locatie' is denkbaar nabij de aansluiting 15 (Barneveld) – op/ aansluitend op het voorzieningenlocatie Zelderseweg - en aansluiting 16 (Voorthuizen). Een dergelijk concept nabij aansluiting 16 is nog niet onderzocht op aspecten als haalbaarheid, goede ruimtelijke ordening e.d.. Situering dichtbij een aansluiting op het Hoofdwegennet (HWN) is wel een vereiste voor een dergelijke locatie.

5. Er liggen mogelijk kansen om in het plangebied vormen van **opwekking van duurzame energie** (bijv. zonne-energie) te realiseren. Een mogelijke optie is om vrijkomende ruimte (als gevolg van een andere configuratie van de aansluiting) daarvoor te benutten. Regio FoodValley is trekker van de Regionale Energie Strategie (RES); deze kans dient samen met hen te worden verkend.

6. Als meekoppelkans is ook ingebracht om (verder) te werken aan een **robuust(er) regionaal (wegen)netwerk**. In aanvulling op eventuele maatregelen die vanuit het project getroffen worden om effecten op het OWN te mitigeren, kunnen partijen (bijv. gemeente Barneveld) de reconstructie van de aansluiting A1-A30 benutten om andere/ aanvullende maatregelen te treffen waarmee het OWN nu en in de toekomst (nog) beter functioneert.

<u>Andere concrete kansen</u>
Naast genoemde kansen die het meest in het oog springen, is er nog een aantal kansen dat de moeite waard is om – indien de mogelijkheid zich voordoet – mee te nemen. Het gaat daarbij in ieder geval om:

7. Verleggen/terugleggen van de Zeumersebeek ter hoogte van de aansluiting 15 Barneveld. Deze beek is ooit 'omgelegd' vanwege de aanleg van de aansluiting op de A1.
8. Er is een dreigend tekort aan bluswater op de Harselaar. Een waterbergingslocatie (genoemd onder punt 2) zou hier mogelijk een (deel van de) oplossing voor kunnen bieden.
9. Mogelijk dat maatregelen in het plangebied van A1-A30 kunnen bijdragen aan de compensatie opgaven vanuit het project knooppunt Hoevelaken. Te denken valt aan compensatie van waterberging en bosaanplant.
10. Een snelfietsroute tussen Barneveld en Amersfoort kan ervoor zorgen dat woon-werk verkeer dat nu met de auto gaat tussen Barneveld en Amersfoort (via de A1) deels de overstap naar de fiets kan maken door een korte reistijd.

Kansen gekoppeld aan projectdoelen en oplossingsrichtingen
Binnen de geïnventariseerde kansen kan een onderscheid worden gemaakt tussen kansen die wel of niet direct te koppelen zijn aan de projectdoelstelling. Een ander relevant onderscheid is dat er kansen zijn die in alle oplossingsrichtingen mogelijk zijn en er kansen zijn die slechts in bepaalde oplossingen mogelijk zijn. Onderstaande tabel geeft per geïnventariseerde kans aan of deze is te koppelen aan het projectdoel of een regiowens betreft én of de kans in alle of in sommige oplossingen mogelijk is.

		te koppelen aan projectdoel	regiowens	in alle oplossingen mogelijk	in sommige oplossingen mogelijk	Toelichting
1a	Realiseren brede bermen	■		■		Het A1-profiel biedt voldoende ruimte (zie foto hieronder)
1b	Hergebruik vrijkomende ruimte	■	■	?	■	In vrijwel alle oplossingen komt ruimte vrij, behalve in oplossing 13 (en 12)
1c	Duurzaam materiaalgebruik	■		■		Bij oplossingen met (meer) kunstwerken te meer relevant(er)
1d	Waterbergen	■	■	■		Technisch altijd oplosbaar
2	Waterberging Esvelderbeek		■	■		Beoogde locatie in alle oplossingen beschikbaar. Technisch maakbaar.
3	Langparkeren vrachtwagens		■	■		Mogelijkheden rond aansluitingen 15 en 16 (en op De Middelaar)
4	Multifunctionele Hub		■	?	?	Veel onzeker factoren, kansrijk lijken nieuwe locatie rond aansluiting 16 óf bij voorzieningenlocatie Zelderseweg mits op HWN ontsloten
5	Opwekken duurzame energie		■	?	■	Kans om op vrijkomende grond te realiseren. Behalve oplossing 13 (/12)
6	Robuuster regionaal netwerk +		■	■		In alle oplossingen mogelijk
7	Verleggen Zeumersebeek		■		■	Alleen aan de orde bij oplossingen waar infra in NO-oksel verdwijnt
8	Waterbergen koppelen aan bluswater Harselaar		■	■		Technische uitvoering staat los van oplossingen (kan altijd)
9	Invulling geven compensatie-opgave Hoevelaken	■		?	?	Eerst nader zicht krijgen op opgave. Bosaanplant zou bijv. kunnen.
10	Snelfietspad Barneveld - Amersfoort	■	■	■		Eerst zicht krijgen op behoefte en haalbaarheid.

De kans ‘robuust duurzaam en veilig (weg)ontwerp’ is uitgesplitst naar vier elementen (zie 1a, b, c, d).

Figuur 4 Profiel A1 (foto tussen Barneveld – Voorthuizen, richting oosten)



5 Beoordeling: hoe scoren de mogelijke oplossingsrichtingen

5.1 Inleiding

De oplossingsrichtingen zijn beoordeeld op basis van het vastgestelde ‘Beoordelingskader analytische fase (zeef 1), 24 oktober 2019’. Dit hoofdstuk bevat de uitkomsten van de beoordeling. In paragraaf 5.2. is de beoordeling per oplossingsrichting opgenomen, paragraaf 5.3. geeft een totaal overzicht.

5.2 Beoordeling en kansrijkheid per oplossingsrichting

Algemene toelichting
In deze paragraaf wordt per oplossingsrichting de beoordeling op hoofdlijnen gepresenteerd. Per oplossingsrichting is weergegeven (zie ook toelichting in Figuur 5):

1. de ontwerptekening (voor een beschrijving van de maatregelen zie paragraaf 4.2);
2. de beoordeling op de hoofdaspecten, aangeduid met de kleuren groen (positief effect, positieve bijdrage), oranje (negatief maar mogelijk te accepteren effect, beperkte bijdrage) of rood (negatief effect, niet acceptabel);
3. een samenvatting van de beoordeling;
4. welk van de 4 verkeersafwikkelingsknelpunten met de betreffende oplossingsrichting worden opgelost;
5. de conclusie of de oplossingsrichting wel/ niet kansrijk is.

Per oplossingsrichting is er een uitgebreide(re) toelichting en onderbouwing van de beoordeling. Daarin is de scoring (kleuring) per hoofdaspect nader toegelicht én is te zien hoe de scoring op een hoofdaspect is opgebouwd uit scoring op onderliggende criteria. Deze toelichting is opgenomen in bijlage II.

Figuur 5 Format toelichting beoordeling oplossingsrichtingen

1 **Ontwerptekening**

2

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico’s	

4

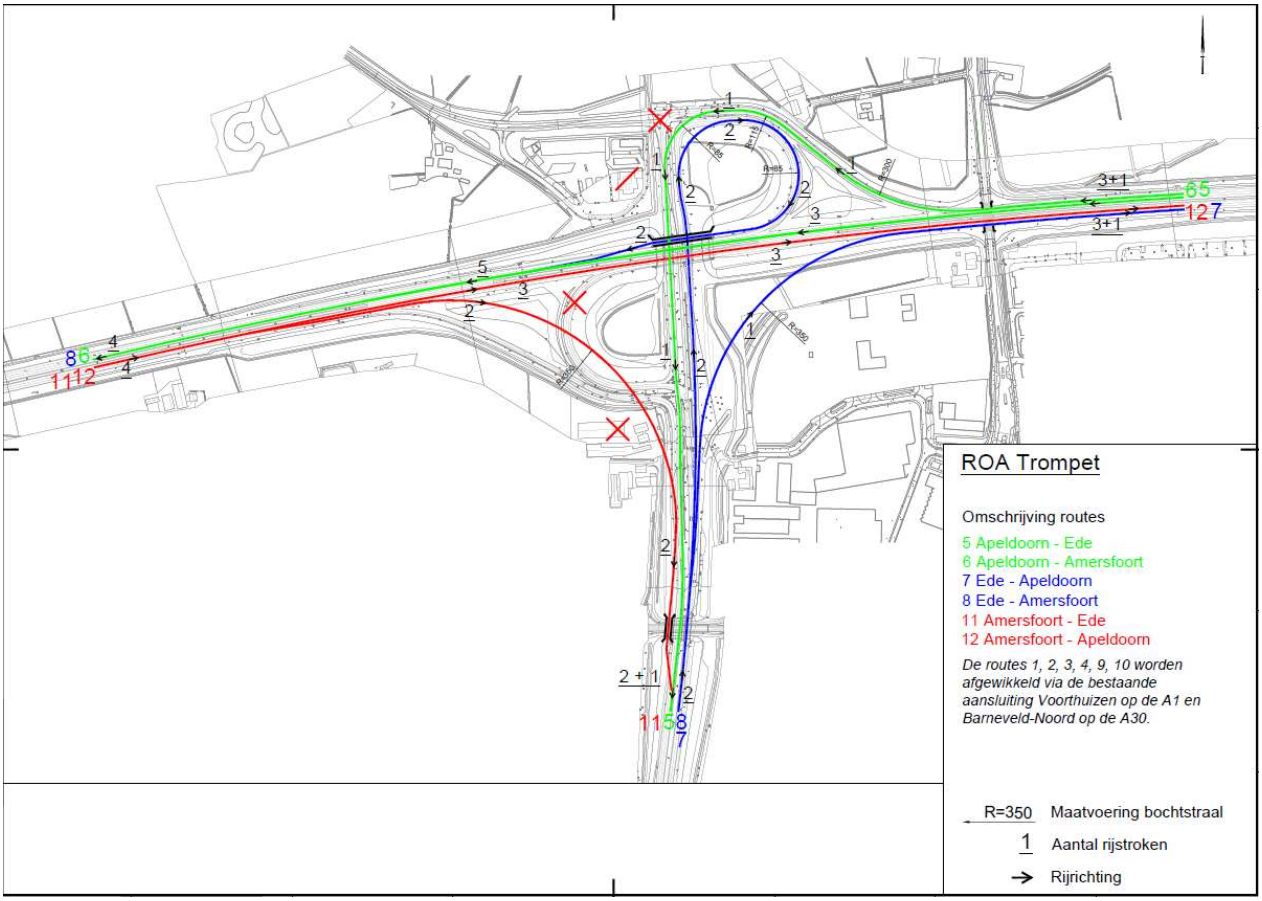
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost			
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



5 **Conclusie:**

Toelichting beoordeling 3

5.2.1 Oplossingsrichting 1: ROA Trompet



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Op het OWN neemt de intensiteit op de Rijksweg af en op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 toe. Dit levert mogelijk nieuwe doorstromings-knelpunten op. Het sluipverkeer neemt af.

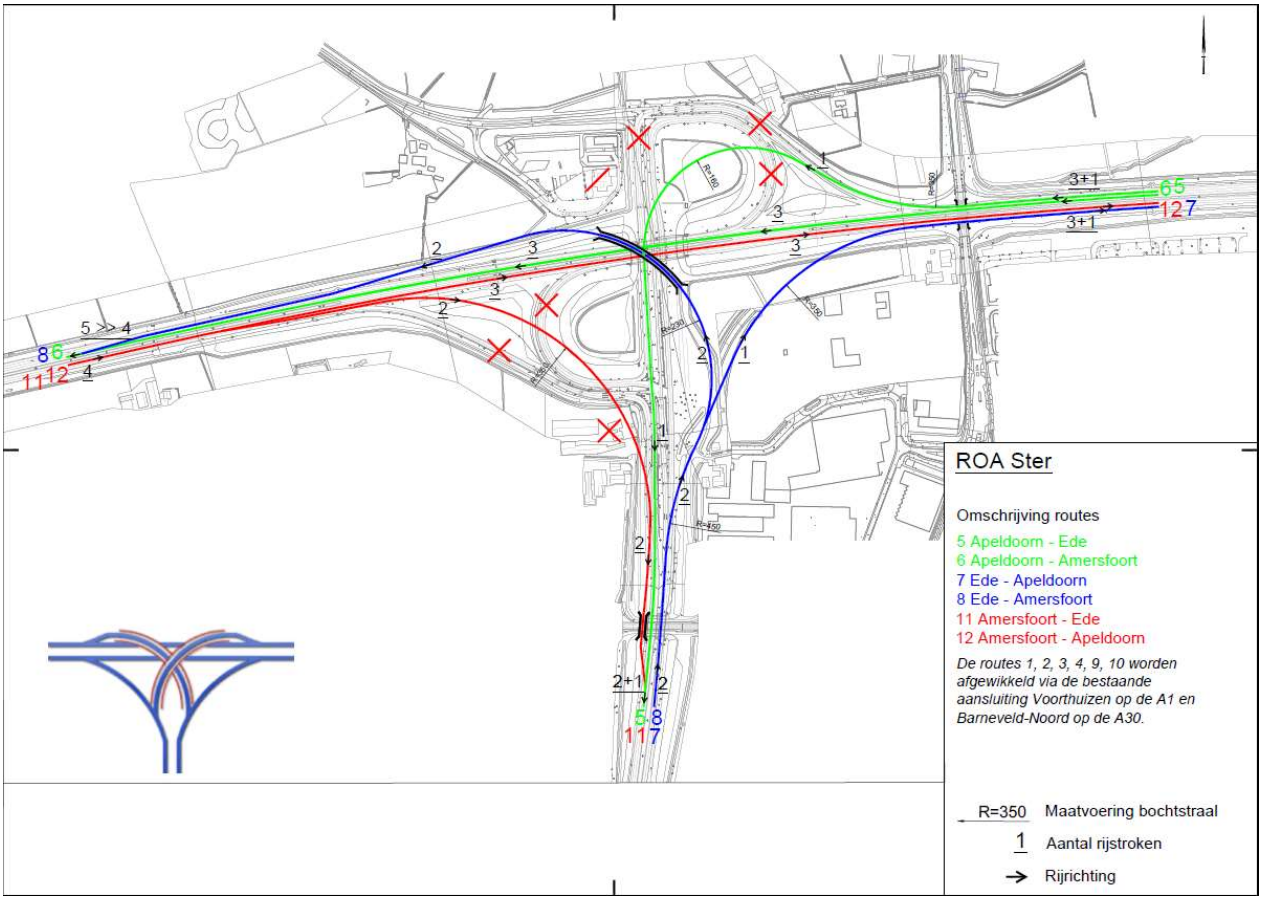
Ten aanzien van verkeersveiligheid neemt het aantal risicolocaties en de kans op ongevallen af.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Er zijn mogelijkheden voor duurzaamheid- en meekoppelkansen.

Met € 66,5 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.2 Oplossingsrichting 2: ROA Ster



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Op het OWN neemt de intensiteit op de Rijksweg af en op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 toe. Dit levert mogelijk nieuwe doorstromings-knelpunten op. Het sluipverkeer neemt af.

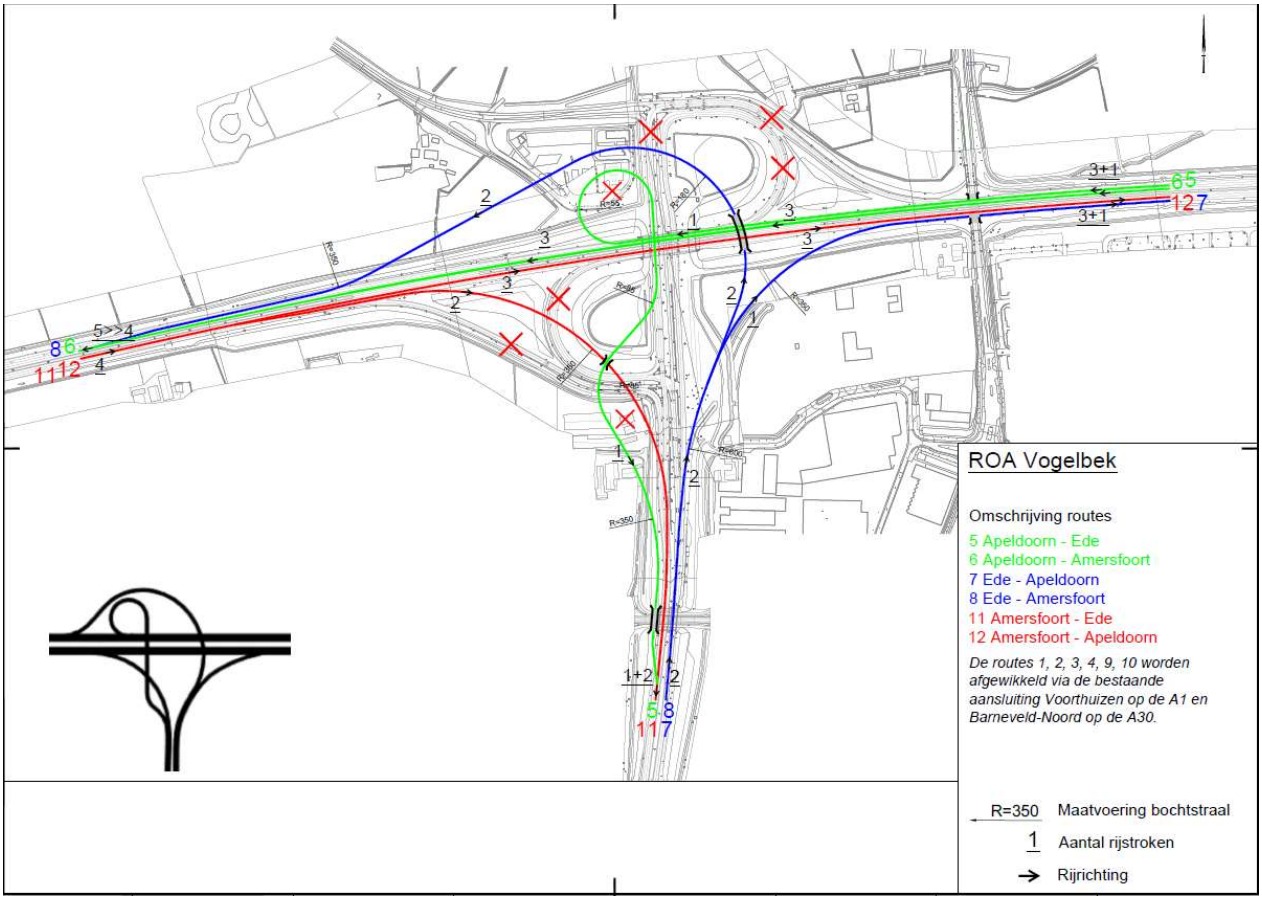
Ten aanzien van verkeersveiligheid neemt het aantal risicolocaties en de kans op ongevallen af.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers. De landschappelijke inpassing van de fly-over is een belangrijk aandachtspunt.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 81,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.3 Oplossingsrichting 3: ROA Vogelbek



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Op het OWN neemt de intensiteit op de Rijksweg af en op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 toe. Dit levert mogelijk nieuwe doorstromings-knelpunten op. Het sluipverkeer neemt af.

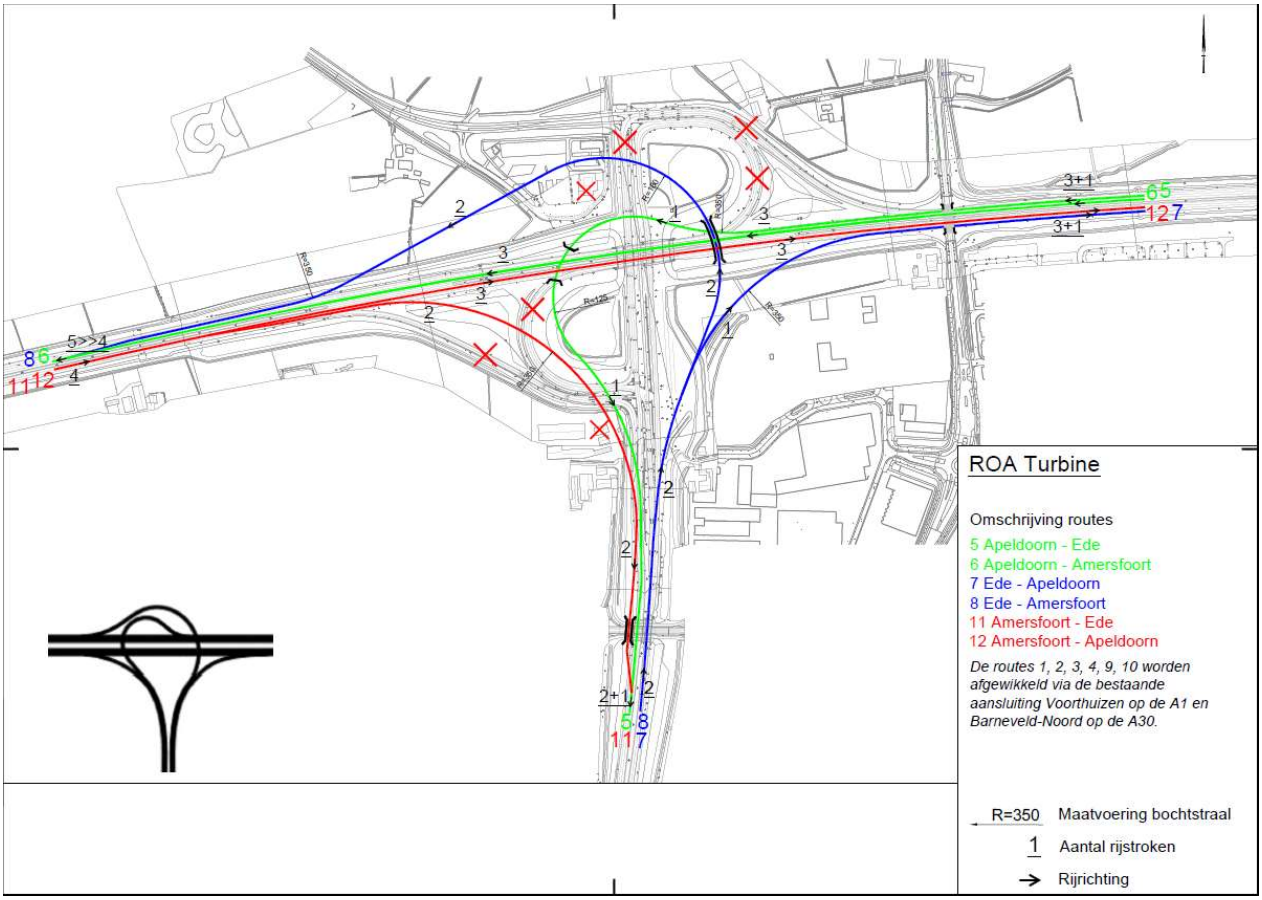
Ten aanzien van verkeersveiligheid neemt het aantal risicolocaties en de kans op ongevallen af.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers. De landschappelijke inpassing van de fly-over is een aandachtspunt.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 71,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.4 Oplossingsrichting 4: ROA Turbine



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Op het OWN neemt de intensiteit op de Rijksweg af en op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 toe. Dit levert mogelijk nieuwe doorstromings-knelpunten op. Het sluipverkeer neemt af.

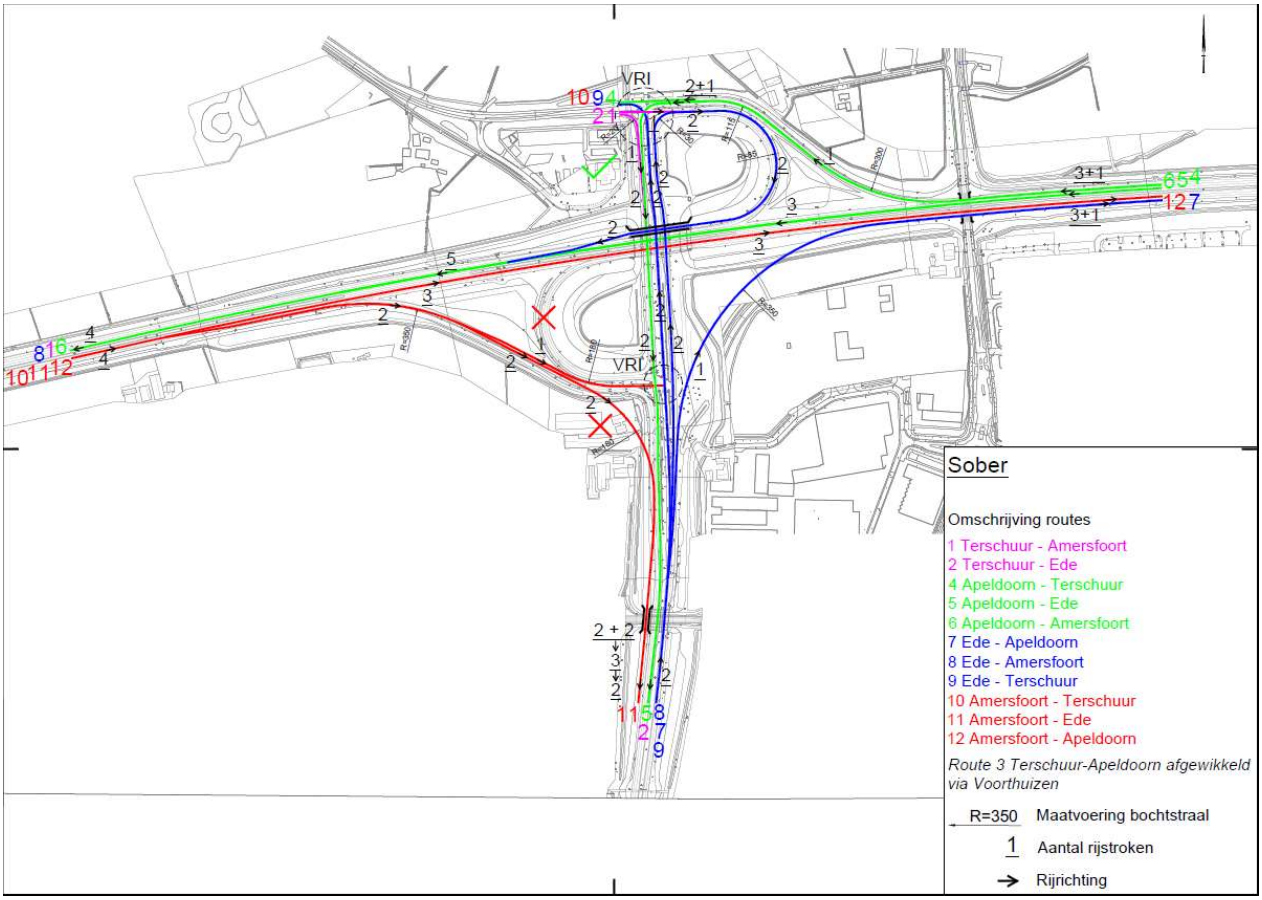
Ten aanzien van verkeersveiligheid neemt het aantal risicolocaties en de kans op ongevallen af.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers. De landschappelijke inpassing van de fly-over is een aandachtspunt.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 76,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.5 Oplossingsrichting 5: Sober



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

De vormgeving van de route Ede – Amersfoort sluit niet aan bij de verkeersstromen en verwachting-patroon van weggebruikers.

Ten aanzien van verkeersveiligheid neemt het aantal risicolocaties en de kans op ongevallen af. Het snelheidsverschil op de verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede is onveilig.

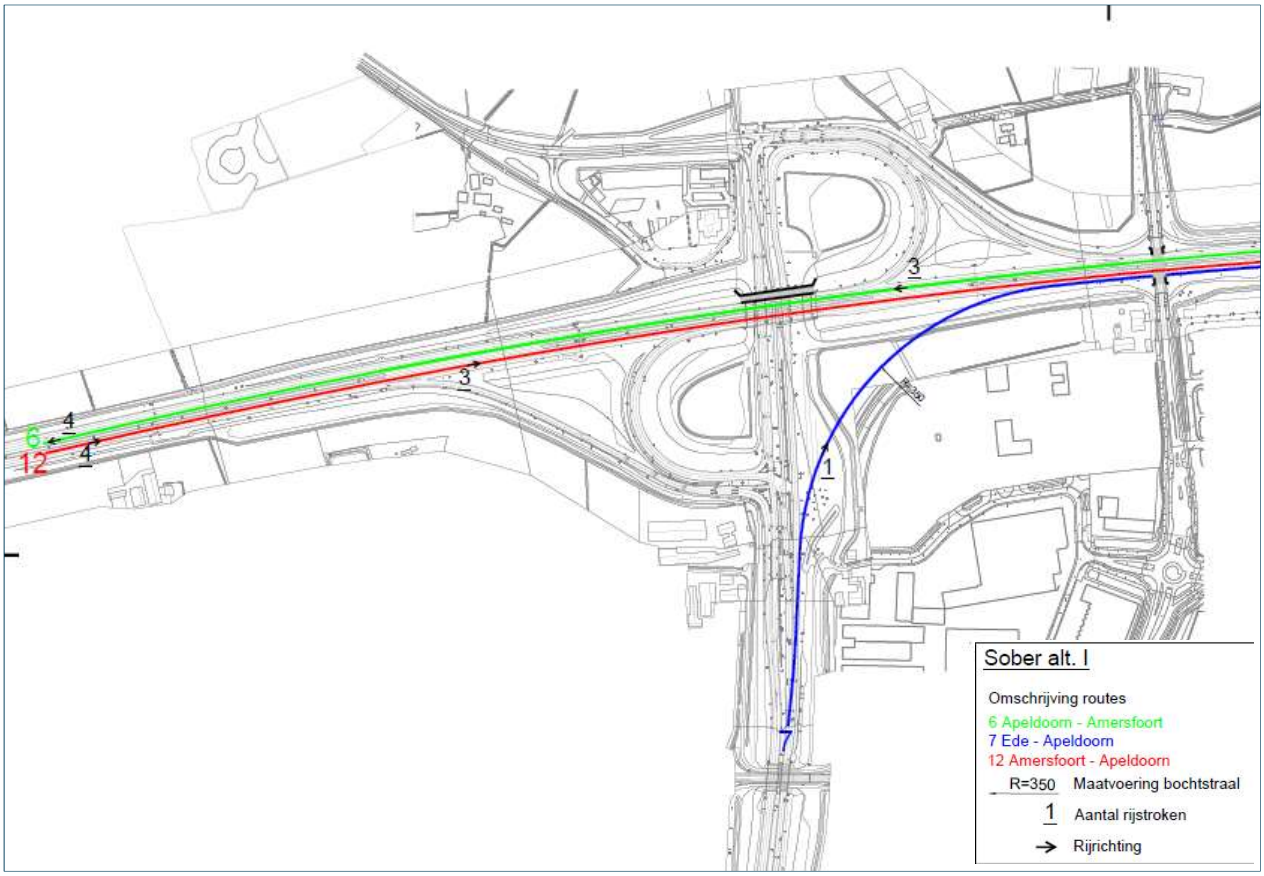
Het sluipverkeer op het OWN neemt af.

Vanuit omgeving zijn er geen showstoppers.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 45,0 miljoen overschrijdt deze oplossing in beperkte mate het budget.

5.2.6 Oplossingsrichting 6: Sober Alternatief I



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

Doordat doorstromingsknelpunten 3 en 4 niet worden aangepakt, verbetert de doorstroming en bereikbaarheid van het HWN, ondanks het toevoegen van capaciteit op het hoofdwegennet A1, nauwelijks.

Aangegeven kritische ontwerpelementen (krappe boogstralen, snelheidsverschil doorgaand verkeer versus afslaand verkeer) worden niet of zeer beperkt aangepast. De doelen voor verkeersveiligheid worden niet behaald.

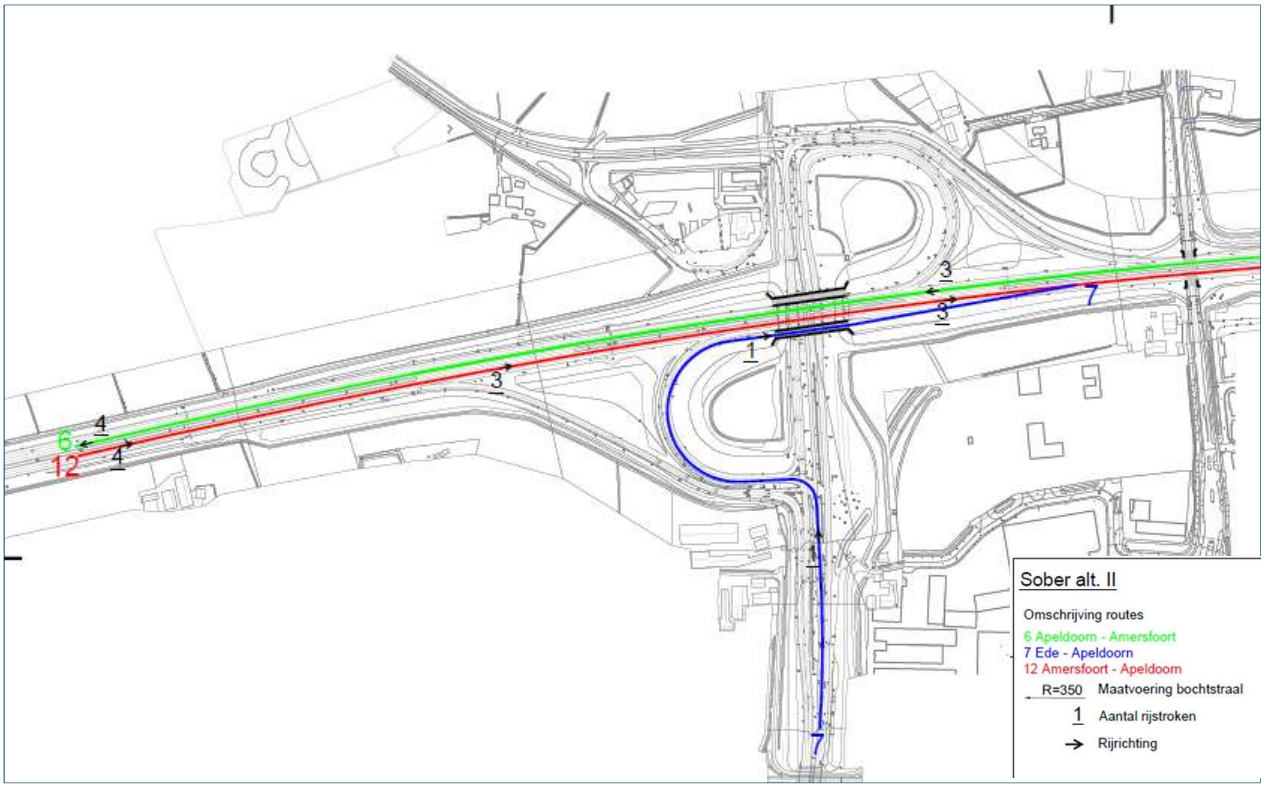
Het OWN blijft, vanwege congestievorming op het HWN, gevoelig voor sluipverkeer.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Biedt beperkt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 21,0 miljoen past deze oplossing binnen het budget.

5.2.7 Oplossingsrichting 7: Sober Alternatief II



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

Doordat doorstromingsknelpunten 3 en 4 niet worden aangepakt, verbetert de doorstroming en bereikbaarheid van het HWN, ondanks het toevoegen van capaciteit op het hoofdwegennet A1, nauwelijks.

Aangegeven kritische ontwerpelementen (krappe boogstralen, snelheidsverschil doorgaand verkeer versus afslaand verkeer) worden niet of zeer beperkt aangepast. De doelen voor verkeersveiligheid worden niet behaald.

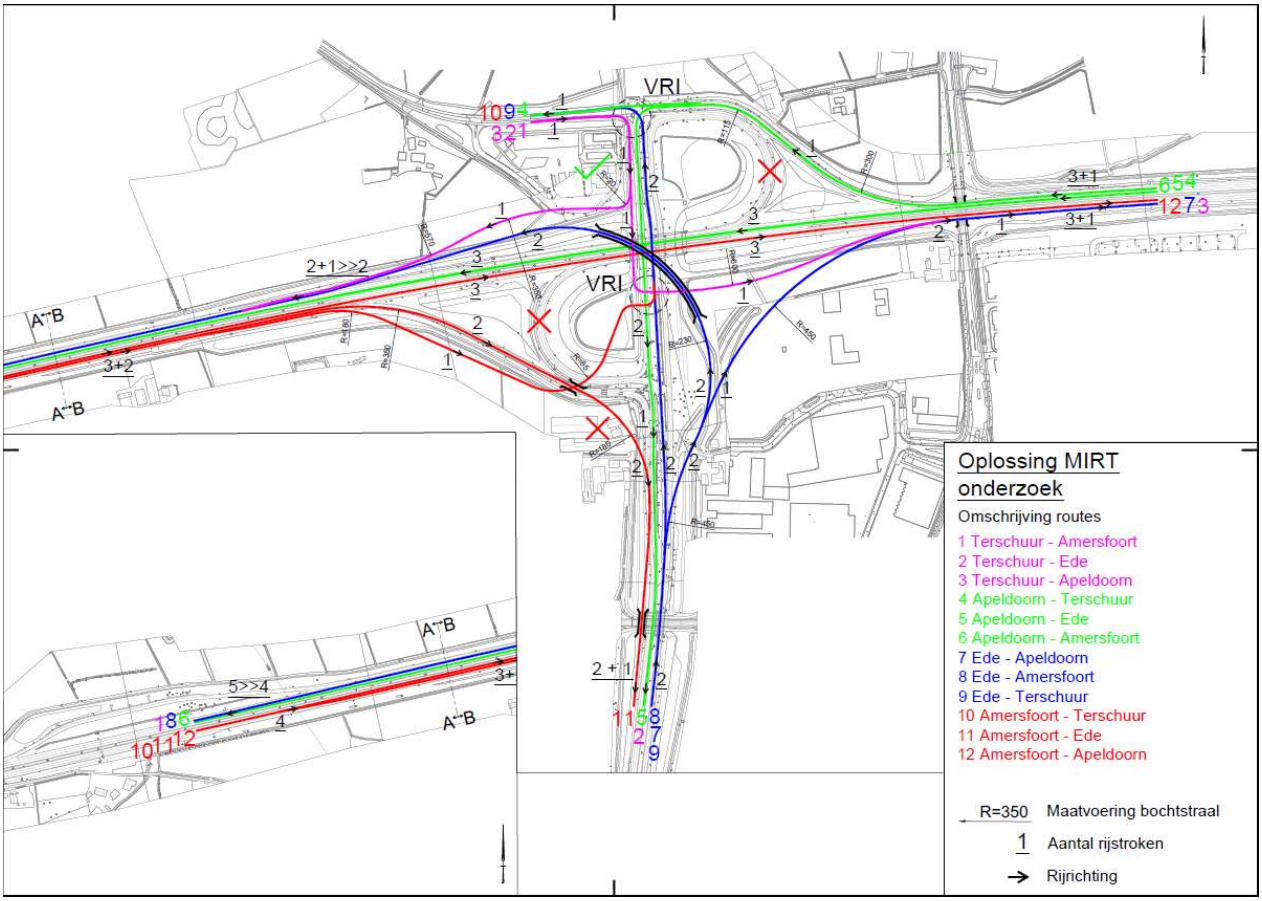
Het OWN blijft, vanwege congestievorming op het HWN, gevoelig voor sluipverkeer.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Biedt beperkt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 20,0 miljoen past deze oplossing binnen het budget.

5.2.8 Oplossingsrichting 8: MIRT-onderzoek



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Op het OWN neemt het sluipverkeer af.

Het wegontwerp is niet volgens de geldende kaders en richtlijnen te maken en leidt tot ernstige(re) verkeersonveilige situaties (showstopper).

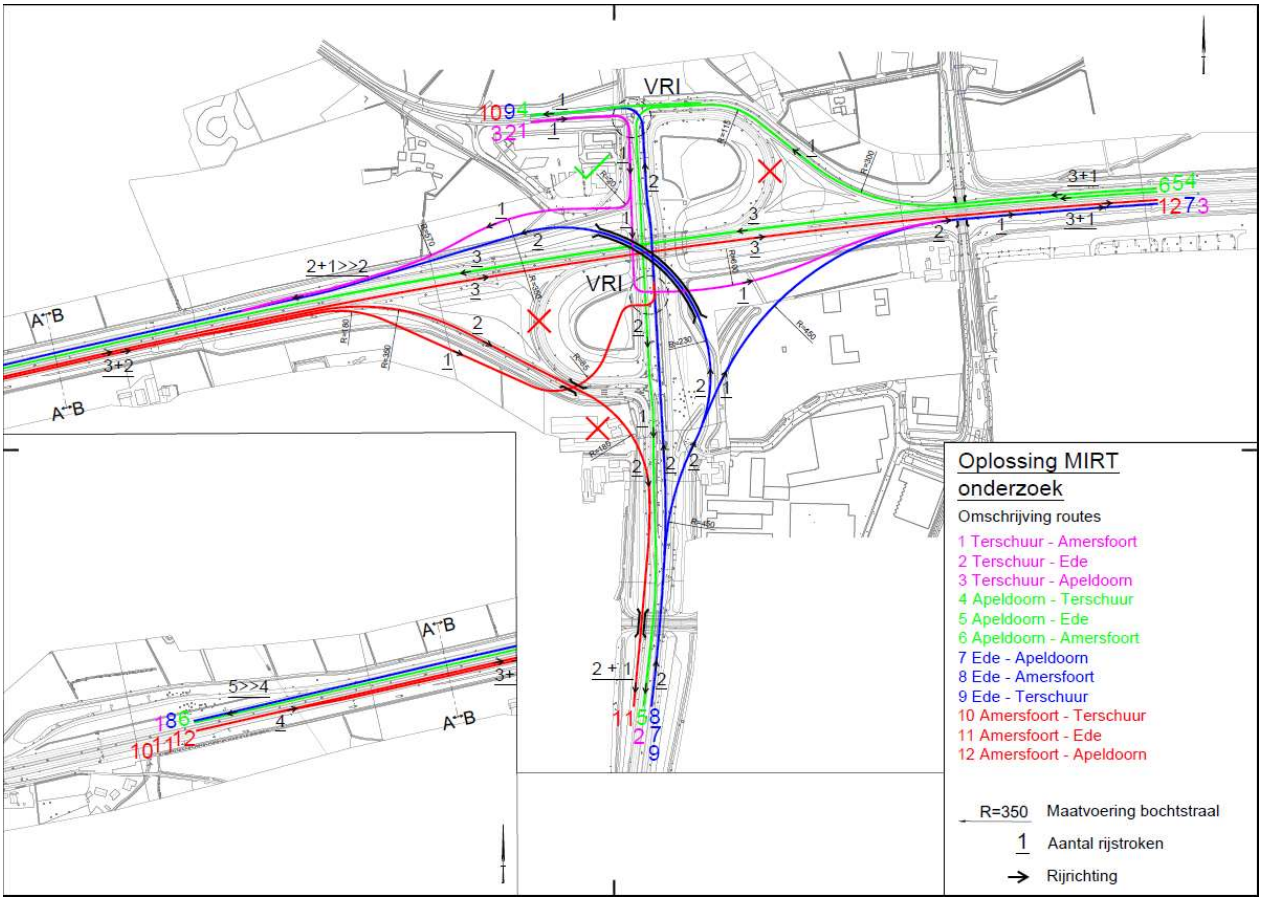
Oplossing kent veel aansluitelementen ín een knoop; voor de weggebruiker is de routekeuze daardoor onoverzichtelijk.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 78,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.9 Oplossingsrichting 9: MIRT-onderzoek geoptimaliseerd I



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Op het OWN neemt het sluipverkeer af.

Het wegontwerp is niet volgens de geldende kaders en richtlijnen te maken en leidt tot grote verkeersonveilige situaties (showstopper).

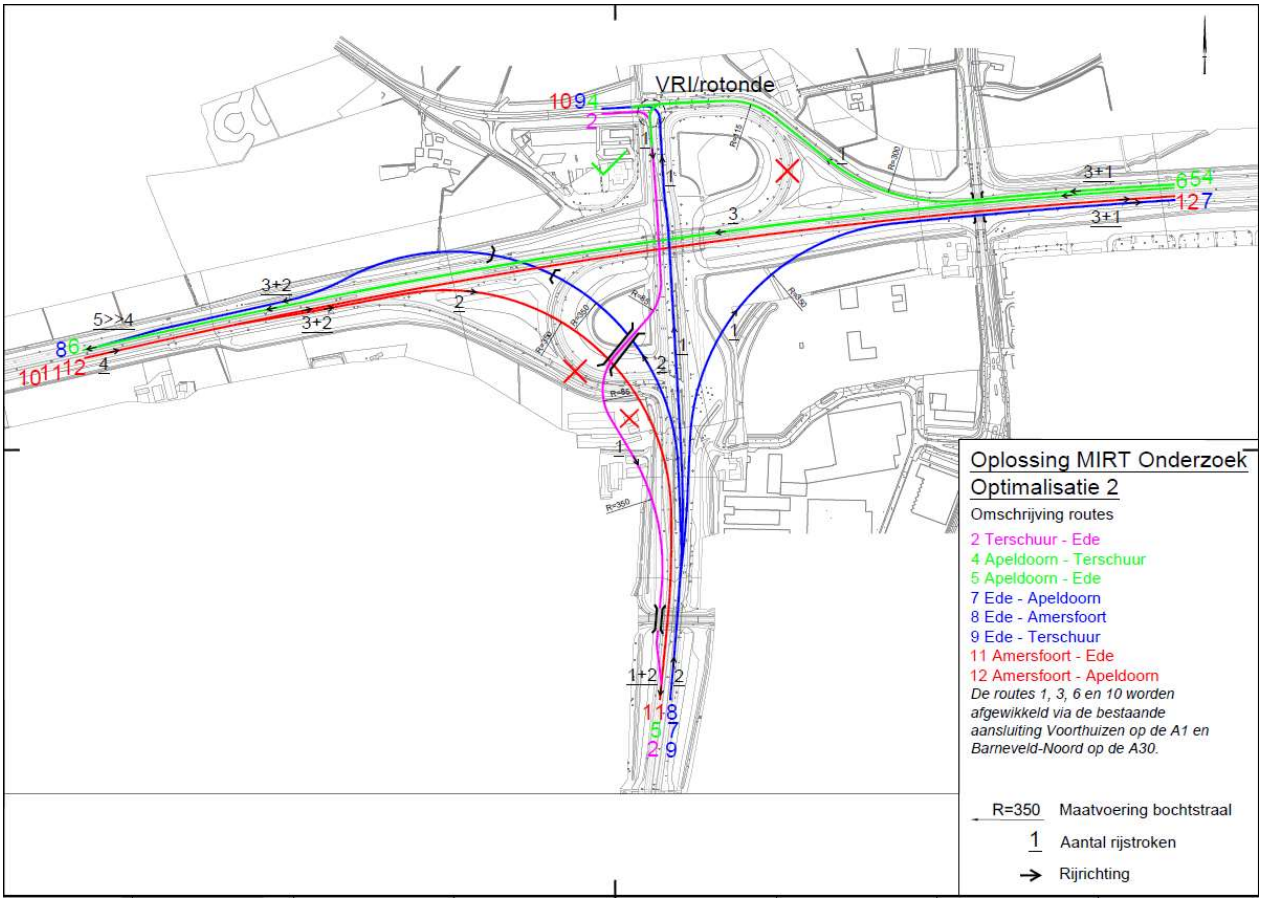
Oplossing kent veel aansluitelementen ín een knoop; voor de weggebruiker is de routekeuze daardoor onoverzichtelijk.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 72,5 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.10 Oplossingsrichting 10: MIRT-onderzoek geoptimaliseerd II



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

De dimensionering van de verbinding A30 Ede – A1 Amersfoort bedient de omvang van de verkeersstroom ruim voldoende

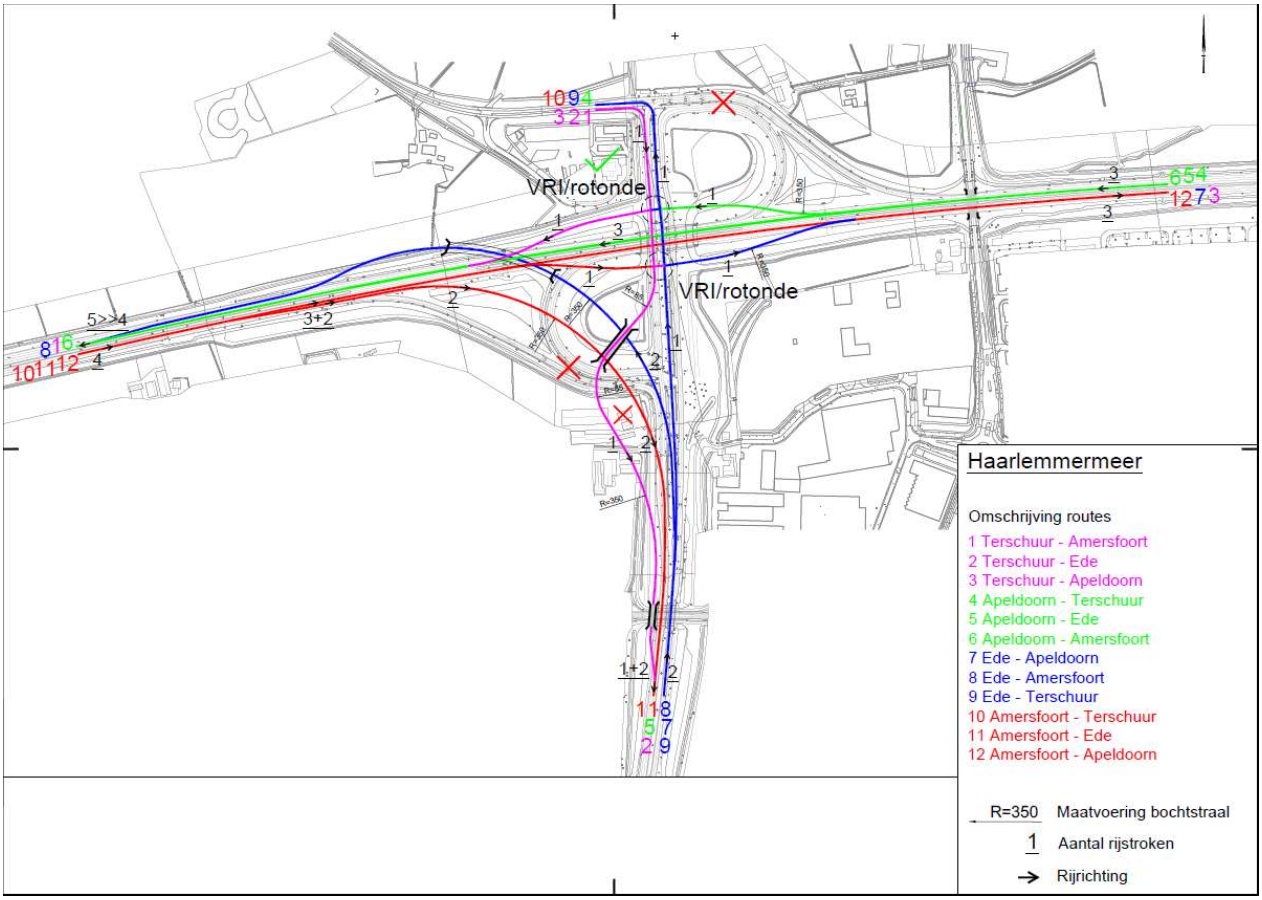
Er zijn meerdere kritische ontwerpelementen die mogelijk niet voldoen aan de ontwerprichtlijnen.

Met drie volwaardige aansluitingen en één afrit is de vormgeving geen volwaardige aansluiting en daarmee incompleet.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers. Er zijn mogelijkheden voor duurzaamheid & meekoppelkansen.

Met € 78,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.11 Oplossingsrichting 11: Haarlemmermeer



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Door de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen A1 en A30 (v.v.) neemt de kans op filevorming (en terugslag) op beide Rijkswegen af.

Het sluipverkeer op het OWN neemt af.

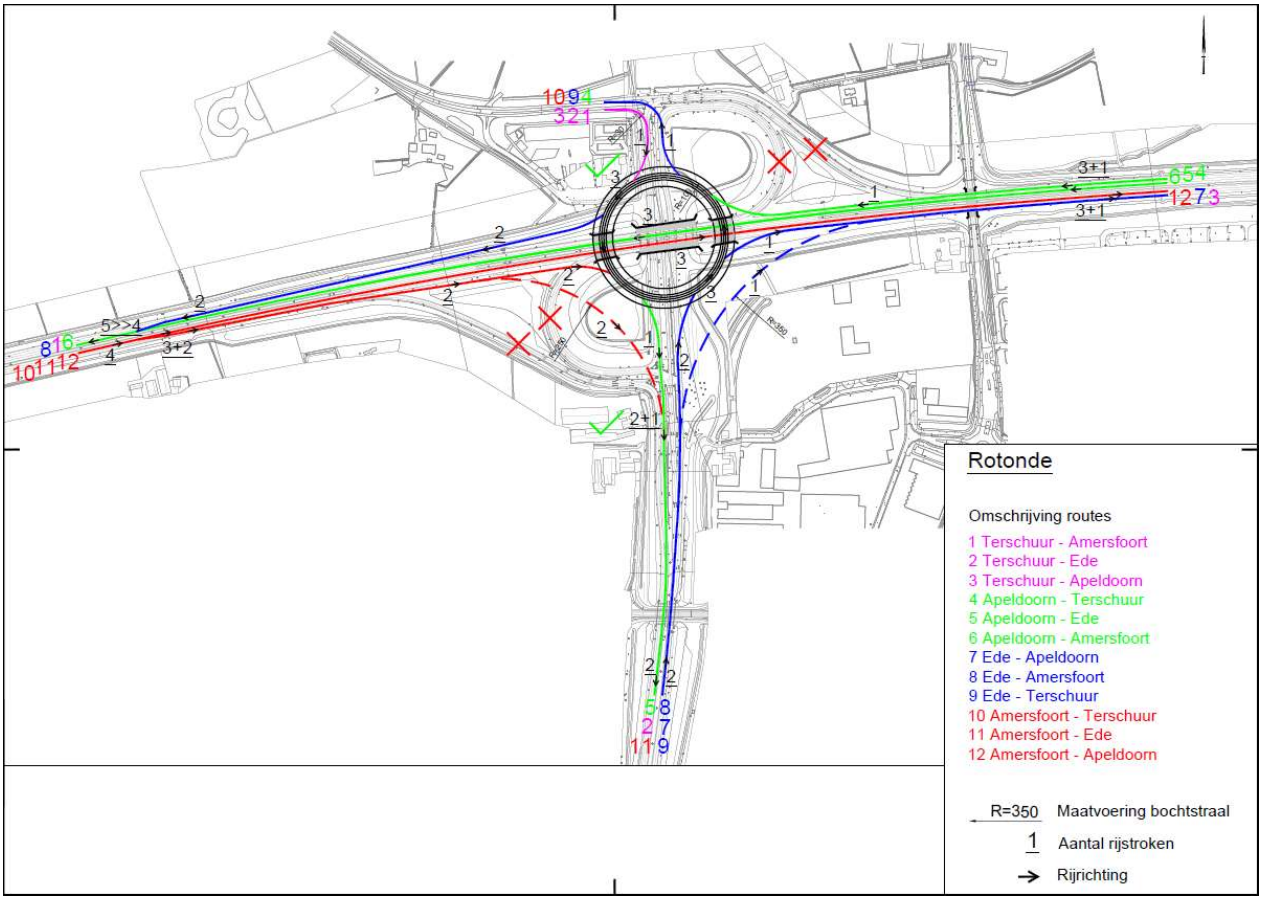
Met een vormgeving als "aansluiting" én als "knoop" zijn er tekortkomingen v.w.b. verkeersveiligheid.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 68,5 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.12 Oplossingsrichting 12: Rotonde



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Door de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de boog A1 Hoevelaken naar A30 Ede neemt de kans op filevorming (en terugslag) af. De grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort moet over bijna het volledige verkeersplein (3/4) rijden: de afwikkeling van deze verkeersstroom is kritischer dan de huidige situatie.

Het sluipverkeer op het OWN neemt af.

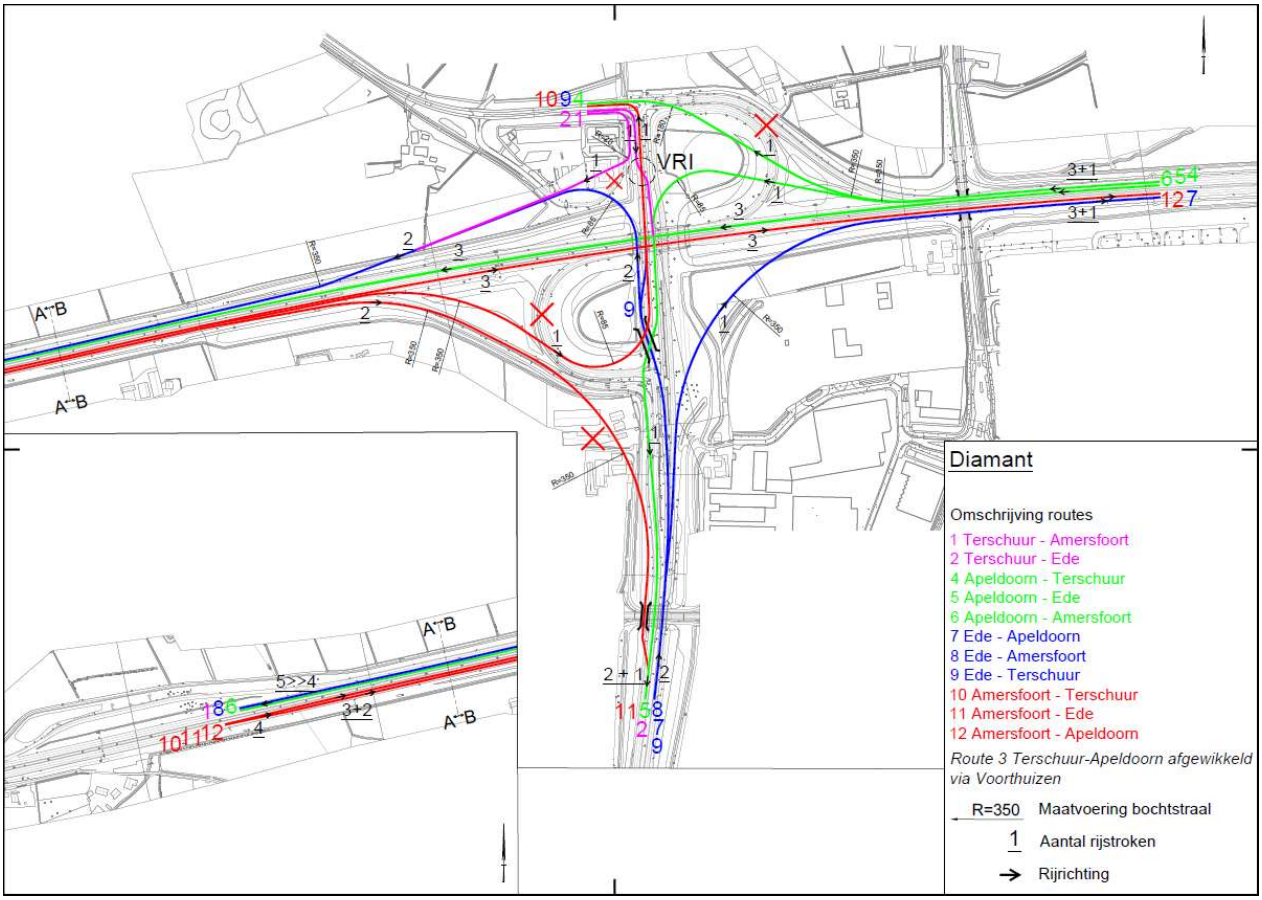
Door grote snelheidsverschillen tussen de rotonde en de verbindingsbogen en de kans op wachtrij-vorming op de A30 is de verkeersveiligheidssituatie slechter dan in de huidige situatie.

Vanuit omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 39,5 miljoen past de oplossing binnen het budget.

5.2.13 Oplossingsrichting 13: Diamant



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Door de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen A1 en A30 (v.v.) neemt de kans op filevorming (en terugslag) op beide Rijkswegen af.

Het sluipverkeer op het OWN neemt af.

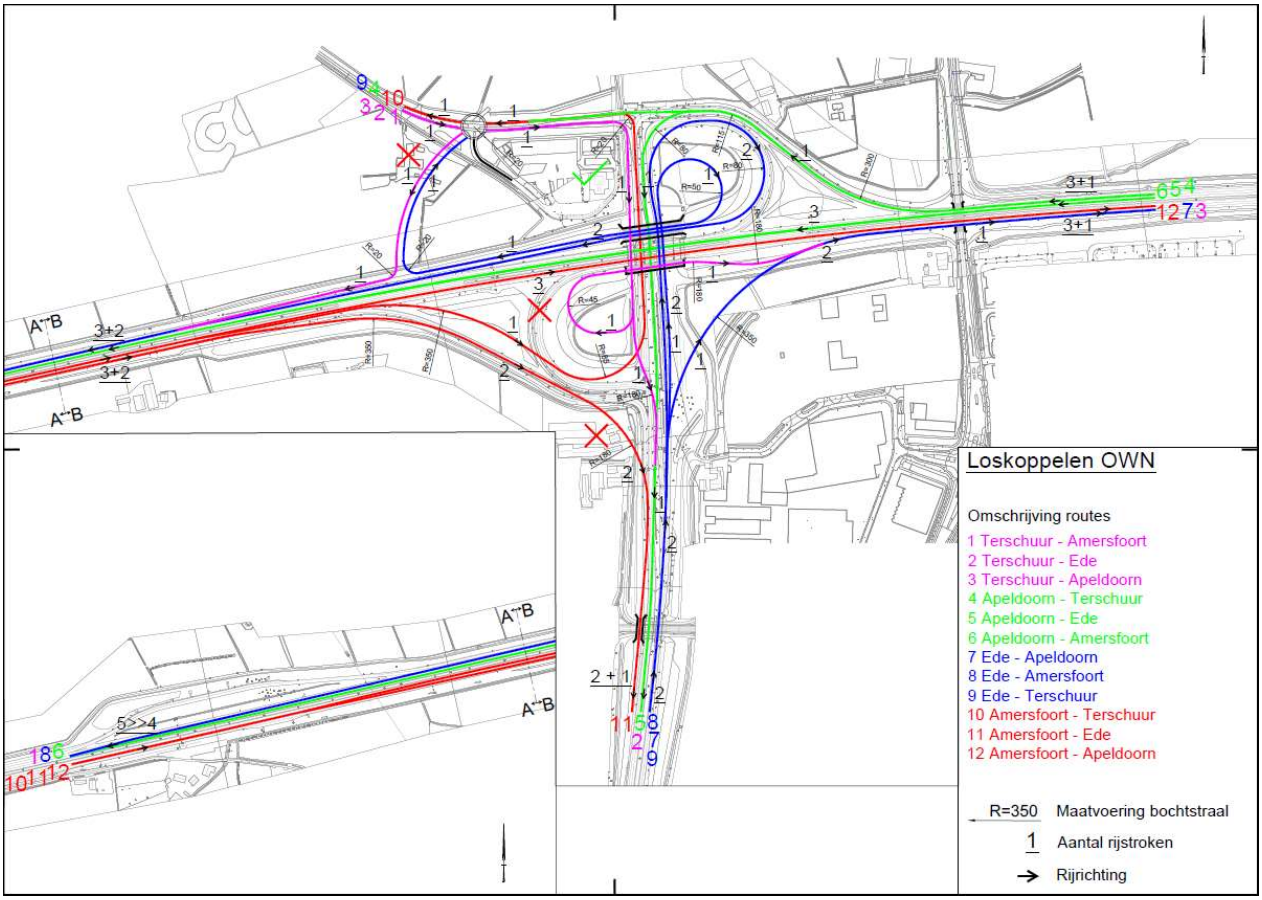
Substantiële tekortkomingen v.w.b. verkeers-veiligheid (onvoldoende logica voor weggebruiker, onvoldoende ruimte voor bebording, te korte zichtlengtes).

Vanuit omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers

Mogelijkheden voor duurzaamheid/meekoppelkansen

Met € 84,0 miljoen overschrijdt de oplossing het budget.

5.2.14 Oplossingsrichting 14: Loskoppelen onderliggend wegennet



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Het sluipverkeer op het onderliggend wegennet neemt af.

De ongebruikelijke en complexe vormgeving zorgt voor een grote kans op foutrijden en onrustig rijgedrag.

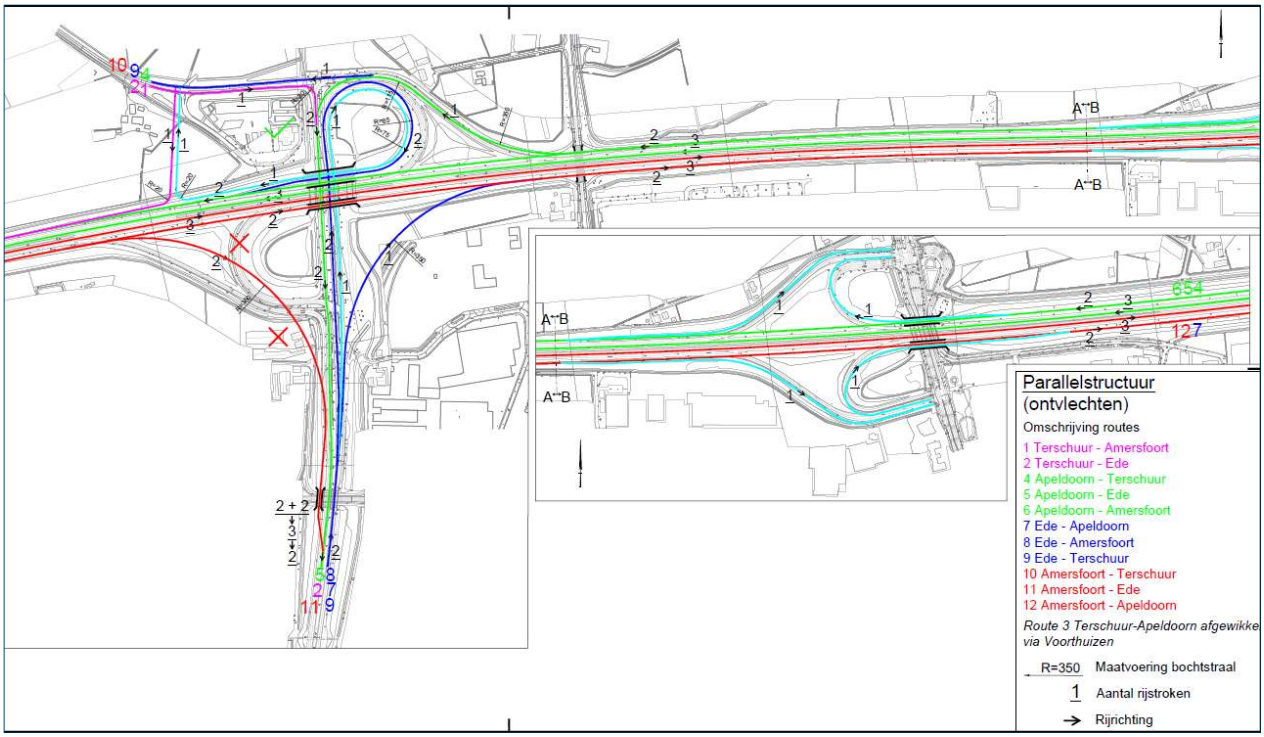
Er worden meerdere nieuwe kritische ontwerpelementen geïntroduceerd.

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers.

Biedt beperkt(ere) mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 76,5 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.15 Oplossingsrichting 15: Parallelstructuur



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

De krappe verbindingslus van Ede naar Amersfoort ligt verbogen, hiermee wordt deze verbindingslus meer kritisch. De parallelstructuur lijkt in combinatie met verzorgingsplaats niet inpasbaar.

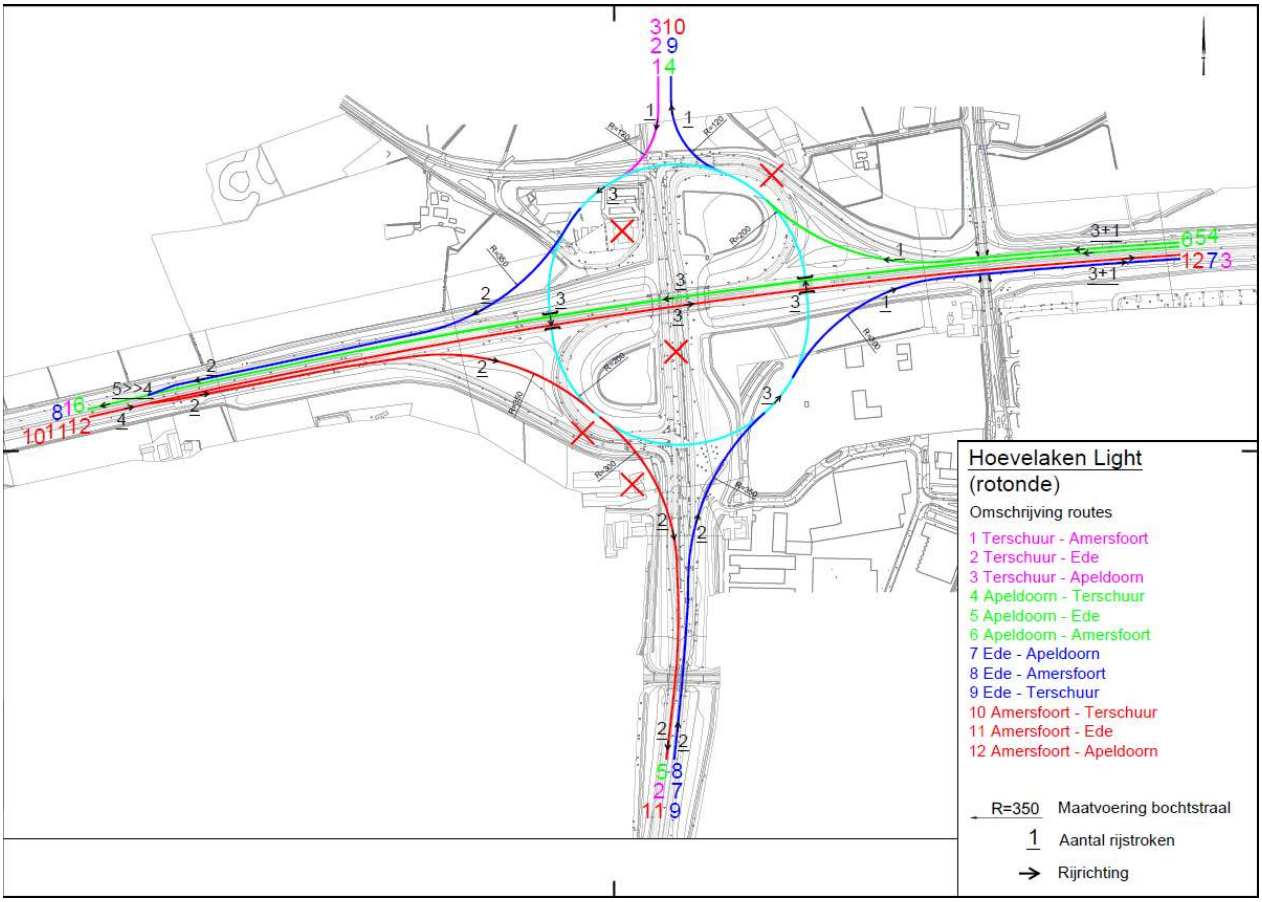
Negatief effect op de verkeersveiligheid (driekeuzepunt, slechte zichtbaarheid lus).

Vanuit de omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers. De landschappelijke inpassing is een aandachtspunt.

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 116,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.16 Oplossingsrichting 16: Hoevelaken light



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het HWN verbetert. Door de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de boog A1 Hoevelaken naar A30 Ede neemt de kans op filevorming (en terugslag) af.

De grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort moet over bijna het volledige verkeersplein (3/4) rijden: de afwikkeling van deze verkeersstroom is kritischer dan de huidige situatie.

Het sluipverkeer op het OWN neemt af.

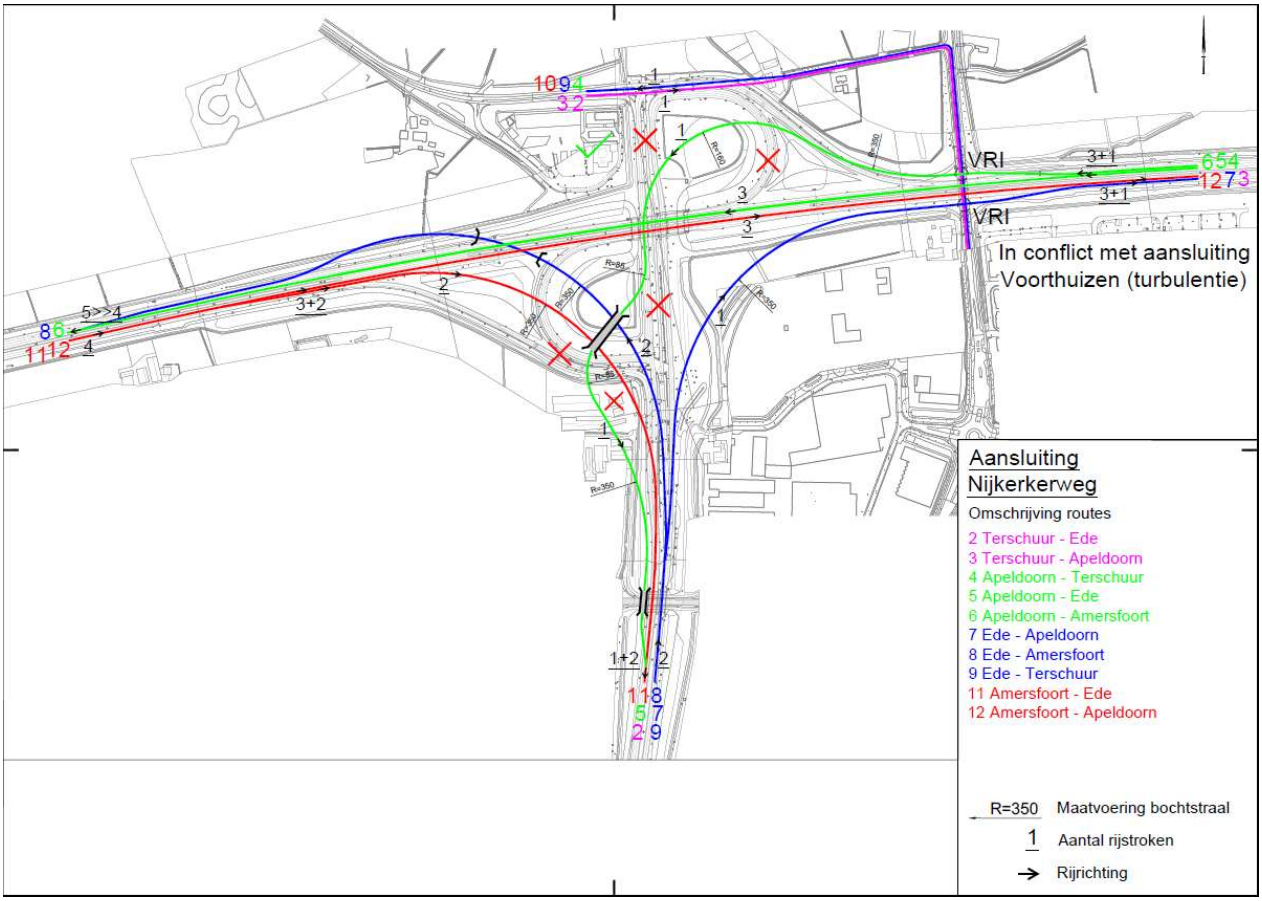
Er treden grote snelheidsverschillen op tussen verkeer op de verbindingsbogen en afslaand verkeer op de rotonde.

Vanuit omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers

Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Met € 64,0 miljoen overschrijdt deze oplossing het budget.

5.2.17 Oplossingsrichting 17: Aansluiting Nijkerkerweg



Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost

knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

De doorstroming en bereikbaarheid van het hoofdwegennet verbetert. Wel verplaatst de filekiem op de zuidbaan van de A1 zich verder in de oostelijke rijrichting. De totale reistijd verbetert binnen het studiegebied.

Verkeer van Ede naar Apeldoorn en v.v. krijgt onverwachts te maken met een VRI, hier geldt een verhoogde kans op kopstaart ongevallen. Er ontstaat een verhoogde kans op fout- en spookrijden. De oplossing is verkeersonveilig.

Het sluipverkeer op het OWN neemt af.

Vanuit omgevingsaspecten zijn er geen showstoppers Biedt mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen.

Er is in een vroeg stadium geconstateerd dat deze oplossing ontwerptechnisch niet maakbaar is; De kostenindicatie is orde grootte gelijk aan oplossing 10 (€ 60,0 - € 70,0 miljoen).

5.2.18 Oplossingsrichting 18: OV-oplossing





Maatregelen en (fysieke) ingrepen

- Frequentie bestaande Valleilijn tussen Barneveld-Zuid en Ede-Wageningen van 2x naar 4x per uur (tussen Amersfoort en Barneveld-Zuid is de frequentie al 4x per uur)
- Intercity Amersfoort – Apeldoorn laten stoppen bij Barneveld-Noord (huidige frequentie 4x per uur in de spits)
- Snelfietsroute Barneveld - Amersfoort

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost			
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4



Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet kansrijk

Toelichting beoordeling

Een extra IC stop trekt ca. 1000 reizigers per werkdag uit de auto. Dit is onvoldoende om de vier knelpunten op het HWN op te lossen.

Doordat de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet niet beter wordt, blijft het onderliggend wegennet gevoelig voor sluipverkeer.

Er vinden geen fysieke aanpassingen plaats in relatie tot de huidige verkeersveiligheidsknelpunten.

Geen negatieve omgevingseffecten.

Past naar verwachting binnen budget.

5.3 Totaaloverzicht oplossingsrichtingen

In onderstaande tabel zijn de beoordelingen voor alle 18 oplossingsrichtingen samengevat. In de laatste kolom is het oordeel ‘kansrijk’ (groen) of ‘niet kansrijk’ (rood) weergegeven.

Nr.	Naam oplossing	HWN		OWN					
		verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	omgevingsaspecten	duurzaamheid- en meekoppelkansen	kosten en risico	**kansrijk of niet**
1	ROA Trompet								
2	ROA Ster								
3	ROA Vogelbek								
4	ROA Turbine								
5	Sober								
6	Sober A I								
7	Sober A II								
8	MIRT-onderzoek								
9	MIRT-onderzoek I								
10	MIRT-onderzoek II								
11	Haarlemmermeer								
12	Rotonde								
13	Diamant								
14	Loskoppelen OWN								
15	Parallelstructuur								
16	Hoevelaken light								
17	Aansl. Nijkerkerweg								
18	OV-oplossing								

Analyse totaal beoordelingen

Het totaal van de beoordelingen laat het volgende zien:

- Het merendeel van de oplossingsrichtingen voldoet aan de doelstelling van een betere verkeersafwikkeling (doorstroming, bereikbaarheid) op het HWN. Een aantal oplossingen draagt onvoldoende bij aan het doelbereik (6, 7, 12, 16 en 18).

- Een (substantieel) aantal oplossingsrichtingen scoort voor wat betreft het HWN slecht op het aspect verkeersveiligheid (8, 9, 12, 13, 14, 16 en 17); in deze oplossingen worden extra knelpunten gecreëerd en/of bestaande knelpunten verzwaart. Deze oplossingen kunnen niet

voldoen aan de relevante kaders/ richtlijnen voor een verkeersveilig ontwerp en/of leiden tot een (meer) onveilige situatie.

- Een drietal oplossingsrichtingen (6, 7 en 18) draagt voor wat betreft het HWN op zowel het aspect verkeersafwikkeling als verkeersveiligheid onvoldoende bij aan de projectdoelstelling.
- De oplossingsrichtingen gebaseerd op het principe van een knoop (nrs. 1 t/m 4) en oplossing 10 hebben een negatief effect op de verkeersafwikkeling op het OWN.
- Een drietal oplossingsrichtingen (13, 14 en 17) scoort voor wat betreft het OWN slecht op het aspect verkeersveiligheid; in deze oplossingen worden extra knelpunten gecreëerd en/of bestaande knelpunten verzwaard.
- Voor wat betreft de aspecten ‘omgeving’ en ‘duurzaamheid- en meekoppelkansen’ zijn er in geen van de oplossingsrichtingen ‘showstoppers’ aanwezig.
- Bij een (beperkt) aantal oplossingsrichtingen (6, 7, 12 en 18) blijven de kosten op basis van de indicatieve raming binnen het budget. Voor al deze oplossingsrichtingen geldt echter dat het probleemoplossend vermogen onvoldoende is.
- Bij alle oplossingsrichtingen, behalve 6, 7 en 12, komt de raming hoger uit dan het budget.
- Geen van de oplossingsrichtingen scoort positief (groen) op alle hoofdaspecten.
- Van de 18 oplossingsrichtingen is bij 7 het oordeel kansrijk gegeven en bij 11 het oordeel ‘niet-kansrijk’.
- Als ‘niet kansrijk’ beoordeeld zijn oplossingsrichtingen die:
    - onvoldoende (rood) scoren op één of meer van de hoofdaspecten;
    - minder gunstig (oranje) - of onvoldoende - scoren op zowel verkeersafwikkeling als verkeersveiligheid v.w.b. het HWN.

6 Conclusies: kansrijke oplossingen naar zeef II

Op basis van de beoordelingen van de mogelijke oplossingsrichtingen (zie hoofdstuk 5) zijn de volgende oplossingsrichtingen als 'kansrijk' beoordeeld:

Nr. 1 ROA Trompet
Nr. 2 ROA Ster
Nr. 3 ROA Vogelbek
Nr. 4 ROA Turbine
Nr. 5 Sober
Nr. 10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II
Nr. 11 Haarlemmermeer

De oplossingsrichtingen zijn kansrijk omdat ze overwegend positief scoren op de hoofdaspecten uit het beoordelingskader. Bij elk van deze oplossingsrichtingen geldt wel dat er specifieke onderdelen zijn waarop ze minder gunstig scoren. Over deze oplossingsrichtingen:

- Ze leveren allen een aanzienlijke bijdrage op het doelbereik v.w.b. de verkeersafwikkeling op het HWN;
- Ze leveren een aanzienlijke bijdrage op het doelbereik v.w.b. de verkeersveiligheid; oplossingen 5 en 10 bevatten nadrukkelijk wel aandachtspunten op dit aspect;
- In twee van de oplossingsrichtingen (nr. 5 en 11) blijft de N301 direct gekoppeld aan het HWN; deze scoren positief v.w.b. de verkeersafwikkeling op het OWN. Bij de overige oplossingsrichtingen (nrs. 1-4 en 10) wordt de N301 (gedeeltelijk) losgekoppeld hetgeen een (beperkt) nadelig effect heeft voor de doorstroming op het OWN;
- Eén oplossingsrichting (nr. 11) scoort onvoldoende als het gaat om verkeersveiligheid op het OWN;
- Ze leiden niet tot 'showstoppers' vanuit omgevingsaspecten;
- Ze bieden voldoende mogelijkheden voor duurzaamheid en meekoppelkansen;
- De globaal geraamde kosten vallen voor alle oplossingen hoger uit dan het beschikbaar budget.

Nr.	Naam oplossing	HWN		OWN					
		verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	verkeers-afwikkeling	verkeers-veiligheid	omgevingsaspecten	duurzaamheid- en meekoppelkansen	kosten en risico	kansrijk of niet
1	ROA Trompet	■	■	■	■	■	■	■	■
2	ROA Ster	■	■	■	■	■	■	■	■
3	ROA Vogelbek	■	■	■	■	■	■	■	■
4	ROA Turbine	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Sober	■	■	■	■	■	■	■	■
10	MIRT Onderzoek II	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Haarlemmermeer	■	■	■	■	■	■	■	■

Bijlagen

Bijlage I Het beoordelingskader tijdens de analytische fase (zeef I)

Opbouw van het beoordelingskader

Het beoordelingskader tijdens de analytische fase is opgebouwd aan de hand van de projectdoelstellingen en de eisen uit de wet- en regelgeving en is gebaseerd op het concept beoordelingskader uit de Startbeslissing. Aan de hand van de resultaten van de probleemanalyse, de gebiedsbeschrijving, de informatiebijeenkomsten en de ontwerpateliers worden mogelijke oplossingsrichtingen en maatregelen benoemd. De oplossingsrichtingen zoals beschreven in de Startbeslissing (zie onderstaand kader) bieden hiervoor de basis.

Oplossingsrichtingen zoals genoemd in paragraaf 3.2 van de Startbeslissing Verkenning A1-A30

De resultaten uit het regionale MIRT-onderzoek vormen het startpunt voor het identificeren van mogelijke (kansrijke) maatregelen. Daarbij vormt de verbetering van de doorstroming op de A1 en binnen de aansluitingen tussen A1/A30 het uitgangspunt. Invloed op deze opgave zijn verschillende oplossingsrichtingen op het gebied van:

- Toevoegen van capaciteit A1
  - Barneveld –Voorthuizen en vice versa
  - weefstroken
- Aanpassen aansluiting A30
  - Optimalisatie en aanpassing verbindingsbogen
  - De aansluiting van de N301 op de A1/A30
- Maatregelen op het onderliggend wegennet

Het doel van zeef I is om de **redelijkerwijs te beschouwen oplossingsrichtingen** te selecteren, dit zijn de kansrijke oplossingen waarmee **voldoende verkeerskundig doelbereik** wordt verwacht en de **haalbaarheid** als positief wordt ingeschat. In deze eerste zeef worden alle oplossingsrichtingen/maatregelen uit de longlist geselecteerd die mogelijk een (onderdeel van een) goede oplossing vormen voor de vastgestelde **verkeer- en verkeersveiligheidsproblematiek**. In deze fase worden de oplossingsrichtingen worden individueel beoordeeld op doelbereik (probleemoplossend vermogen), vergunbaarheid (externe effecten) en haalbaarheid (kosten, maakbaarheid, draagvlak). Het is niet de bedoeling om in deze eerste zeef al oplossingen met elkaar te vergelijken en alleen de paar beste oplossingen te selecteren. Dit kan er immers toe leiden dat oplossingen voortijdig afvallen, die later toch kansrijk (of redelijkerwijs te beschouwen[13]) blijken te zijn.

De kern voor zeef I is het beantwoorden van drie vragen per oplossingsrichting:

1. heeft de oplossing voldoende doelbereik?
2. is er sprake van onoverkomelijke belemmeringen en/of zwaarwegende effecten, die kunnen leiden tot onvergunbaarheid of onacceptabele oplossingen (showstopper)?
3. is de oplossing realiseerbaar en maakbaar binnen het beschikbaar gestelde budget?

In zeef I vallen ***alleen*** die oplossingsrichtingen ***af*** die duidelijk onvoldoende doelbereik hebben, óf duidelijk niet maakbaar zijn binnen budget, óf duidelijk tot onacceptabele/onvergunbare situaties leiden. Als dit niet aan de orde is, gaat het om een oplossingsrichting die richting zeef II nader onderzocht wordt. Bij de beoordeling van de maatregelen en oplossingsrichtingen van de longlist naar de kansrijke alternatieven kunnen maatregelpakketten worden gevormd, waarbij een combinatie van maatregelen tot voldoende doelbereik leiden.

[13] *In de m.e.r.-systematiek is het een verplichting om alle 'redelijkerwijs te beschouwen' alternatieven te onderzoeken. Wat 'redelijkerwijs te beschouwen' precies inhoudt, is niet in de wet vastgelegd. Wel is een veel gebruikte interpretatie dat het gaat om alle alternatieven, waarvoor geldt dat ze voldoende doelbereik hebben en vergunbaar, financierbaar en maakbaar zijn. Daarnaast geldt dat het moet gaan om onderscheidende alternatieven. Het is niet nodig meerdere alternatieven te onderzoeken, die op voorhand niet onderscheidend zijn qua effecten.*

Thema's, aspecten en toetscriteria tijdens de analytische fase

Onderstaand beoordelingstabel geeft aan welke aspecten in de analytische fase ten behoeve van zeef I per oplossingsrichting in beeld worden gebracht en op welk criterium de oplossingsrichting beoordeeld wordt. De laatste kolom geeft als indicatie aan wanneer een oplossing als kansrijk beoordeeld wordt. De aspecten en criteria zijn een uitwerking en concretisering van het in de Startbeslissing genoemde beoordelingskader.

Thema	Aspect	Criterium	Wanneer kansrijk? Oplossing….
Verkeers-afwikkeling	Doorstroming	I/C - verhouding	Neemt huidige knelpunten weg & leidt tot voldoende reductie van de I/C verhouding
		Reistijd	Draagt bij aan het verkorten van de reistijd op de drie HWN relaties* & Leidt niet tot aanzienlijke verslechtering OWN
		Voertuigverliesuren (VVU)	Draagt bij aan de totale vermindering van het aantal voertuigverliesuren binnen het studiegebied
	Bereikbaarheid	Voorspelbaarheid van de reistijd	De betrouwbaarheid van de reistijd gaat omhoog, spreiding rondom de gemiddelde reistijd neemt naar verwachting af.
		Robuustheid van het netwerk	Mate waarin verstoringen invloed hebben op de reistijden/vertragingen neemt af
		Netwerkeffect HWN	Geen nieuwe/vergroting knelpunten op het aangrenzende HWN
		Netwerkeffect OWN	Geen nieuwe/vergroting knelpunten op het aangrenzende OWN
Verkeers-veiligheid	Risicolocaties, ontwerpelementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Aantal risicolocaties neemt af & aantal ongevallen neemt naar verwachting af
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er is (met eventueel mitigerende maatregelen) geen sprake van een toename van het aantal risicolocaties en het verwachte aantal ongevallen
Omgevings-aspecten	Luchtkwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Voldoet aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten
	Cultuurhistorie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Bodem	Aantasting bodemsysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Duurzaamheid	Energie, CO2 & Klimaat	Oplossingsrichting maakt meekoppelkansen op het gebied van Energie, CO2 reductie en Klimaat niet onmogelijk
Kosten en risico's	Kosten	Investeringskosten	Is te realiseren binnen (taakstellend) budget
		Onderhoudskosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Technische maakbaarheid, juridisch/planologische uitvoerbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
		Uitvoeringsfase	Leidt niet tot onbeheersbare uitvoeringsrisico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Geen zwaarwegende en standhoudende bezwaren vanuit de (bestuurlijke) omgeving

Methodiek en beoordelingsschaal

Tijdens de analytische fase (t/m zeef 1) wordt de zogenaamde “stoplichtmethodiek” toegepast. Voor alle aspecten die vallen onder het thema “**verkeersafwikkeling**” en “**verkeersveiligheid**” wordt, op basis van de uitkomsten van de probleemanalyse en expert judgement, per criterium een inschatting gemaakt of de oplossingsrichting voldoende doelbereik heeft. Hierbij zijn de volgende antwoorden mogelijk:

Beoordeling	Toelichting op behalen doelbereik “verkeersafwikkeling” en “verkeersveiligheid”
	Oplossing levert een aanzienlijke bijdrage aan het beoogde doelbereik
	Oplossing levert zeer beperkt / onvoldoende bij aan het beoogde doelbereik
	Oplossing heeft een negatief effect op het beoogde doelbereik en/ of leidt tot extra / grotere knelpunten

Voor alle aspecten die vallen onder het thema “**omgevingsaspecten**” wordt per criterium een inschatting gemaakt (expert judgement) of er bij de oplossingsrichting sprake is van “no go’s, onoverkomelijke belemmeringen en/of zwaarwegende effecten”, die kunnen leiden tot onvergunbaarheid of onacceptabele oplossingen. Hierbij zijn, na een toelichting/beoordeling, de volgende antwoorden mogelijk:

Beoordeling	**Toelichting op “omgevingsaspecten”**
	Oplossing heeft (na mitigatie) beperkte negatieve impact op het omgevingsaspect
	Oplossing heeft een negatieve impact op het omgevingsaspect, maar leidt niet tot een onoverkomelijke belemmering
	Oplossing heeft een negatieve impact op het omgevingsaspect en leidt tot een onoverkomelijke belemmering

Voor alle aspecten die vallen onder het thema “**haalbaarheid & kosten**” wordt, per criterium, een inschatting gemaakt of de oplossingsrichting realiseerbaar en haalbaar is binnen de in de startbeslissing ingeschatte kosten (á €41 miljoen). Hierbij zijn de volgende antwoorden mogelijk:

Beoordeling	**Toelichting op “kosten en risico’s”**
	Oplossing is betaalbaar binnen het aangegeven budget van €41 miljoen én kent geen onbeheersbare (technische) risico’s en/of steekhoudende bezwaren vanuit de (bestuurlijke) regio
	Oplossing is niet betaalbaar binnen het aangegeven budget, maar valt wel binnen een budget van €41 miljoen - €100 miljoen én kent geen technische risico’s en/of vanuit de (bestuurlijke) regio steekhoudende bezwaren
	Oplossing is, met een geschatte kostenraming van meer dan €100 miljoen, niet betaal én/of kent onbeheersbare (technische) risico’s én/of steekhoudende bezwaren vanuit de (bestuurlijke) regio

Als een oplossingsrichting op één of meerdere punten in die kolom duidelijk niet voldoet (en dus “rood” beoordeeld wordt), is het geen kansrijke oplossingsrichting en valt deze af (wordt niet meegenomen in de NKO en de beoordelingsfase zeef II). In principe geldt dat alle oplossingsrichtingen zonder rode beoordeling kansrijk zijn en doorgaan naar de volgende fase. Het kan wel voorkomen dat er bij een oplossingsrichting sprake is van een opeenstapeling van negatieve effecten (oranje beoordelingen), die samen tot een niet kansrijke oplossing leiden. Dit vraagt wel om een sterke onderbouwing.

Bijlage II Toelichting beoordeling oplossingsrichtingen

A1.1 Oplossingsrichting 1 ROA Trompet

Beoordeling samengevat	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C-verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. De kans op file wordt kleiner, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt. Kanttekening hierbij is wel dat de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort een krappe lus blijft met een relatief hoge intensiteit, waarmee de doorstroming niet optimaal is. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het loskoppelen van de N301 leidt ertoe dat de N301 tussen Nijkerk en Barneveld substantieel rustiger wordt (veel verkeer rijdt via de A1/A28). Hierdoor neemt de intensiteit op de Rijksweg ook aanzienlijk af (circa 20% afname). Het bestemmingsverkeer neemt hierdoor echter toe en zoekt andere routes, waaronder de Nijkerkerweg met een toename van circa 5.000 mvt/etmaal (toename van circa 25% ten opzichte van autonoom 2030). Ook de aansluiting 16 Voorthuizen wordt, met een toename van circa 7.500 mvt/etmaal, fors drukker (circa 50% toename). Uit indicatieve analyses blijkt dat zowel aansluiting Voorthuizen als de Nijkerkerweg het verkeer voldoende kan afhandelen.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het aanpassen van de verbindingsbogen worden de huidige risicolocaties voor verkeersveiligheid aangepakt, waardoor de verkeersveiligheid verbetert. Betere doorstroming op het weefvak vanuit de A1 Hoevelaken richting A30 Ede leidt tot minder grote verschillen in snelheid tussen het doorgaande verkeer en het afslaande verkeer. De nieuwe vormgeving van de verbindingswegen en de wegconfiguratie (vooral tussen A30 Ede en A1 Amersfoort en vice versa) verlagen de kans op congestie en leidt daarmee tot een lagere kans op verkeersongevallen. Een zwak punt is wel de verbinding A30 Ede – A1 Amersfoort met de relatief krappe boog, waar de hoofdstroom op twee rijstroken moet afremmen om vervolgens samen te voegen met de A1 richting Amersfoort. De overgang van de autosnelweg (A30) naar de krappe verbindingslus (50 km/u) is groot. De vormgeving van de lus (50 km/u) sluit niet aan bij de verkeersstromen, tijdige herkenning van de krappe lus en het veilig afbouwen van de snelheid zijn aandachtspunten.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet

In het studiegebied zijn geen echte risicolocaties op het OWN aanwezig. De oplossingsrichting zal naar verwachting, ondanks de lichte groei van verkeer op het OWN (met name Nijkerkerweg en Rondweg Voorthuizen en N303 naar afrit 16 Voorthuizen) geen nieuwe risicolocaties voor verkeersveiligheid genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten

Als gevolg van de voorziene groei van het verkeer op het HWN en lokaal op het OWN zal de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De beoogde nieuwbouw ten wensten van de Nijkerkerweg ondervindt mogelijk extra hinder. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel en mogelijk voorzieningenlocatie Zelderseweg) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Door de loskoppeling N301 biedt voorzieningenlocatie Zelderseweg geen kans voor ontwikkeling ter plekke. De loskoppeling biedt daarentegen wel een kans om een nieuwe locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 66,5 miljoen. Er zijn kunstwerken (i.c. aanpassingen viaducten) voorzien op de noordbaan van de A1 (voor de invoeger vanuit de A30 richting Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant. Daarnaast zijn kosten voorzien voor planschade voor voorzieningenlocatie Zelderseweg (e.a.) en kosten voor vastgoed voor de agrarische bedrijven in de Zuidwest oksel (opkopen). De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is vele malen groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen). Op de overige aansluitende wegvakken ontstaan geen nieuwe of vergroting van knelpunten.
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Het afsluiten van de N301 op het HWN leidt tot een verzwaring van de verkeersbelasting op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 Voorthuizen; dit verslechtert mogelijk de verkeersafwikkeling in de spitsperiode.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Zowel het aantal risicolocaties neemt af (dankzij onder andere verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingslus A30 Ede – A1 Amersfoort) als het aantal geprognosticeerde ongevallen.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er worden, ondanks de beperkte toename van het verkeer op het OWN, geen nieuwe risicolocaties voorzien of extra ongevallen verwacht.
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, voldoen aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van € 66,5 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.2 Oplossingsrichting 2 ROA Ster

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe.
De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het loskoppelen van de N301 leidt ertoe dat de N301 tussen Nijkerk en Barneveld substantieel rustiger wordt (veel verkeer rijdt via de A1/A28). Hierdoor neemt de intensiteit op de Rijksweg ook aanzienlijk af (circa 20% afname). Het bestemmingsverkeer neemt hierdoor echter toe en zoekt andere routes, waaronder de Nijkerkerweg met een toename van circa 5.000 mvt/etmaal (toename van circa 25% ten opzichte van autonoom 2030). Ook de aansluiting 16 Voorthuizen wordt, met een toename van circa 7.500 mvt/etmaal, fors drukker (circa 50% toename). Uit indicatieve analyses blijkt dat zowel aansluiting Voorthuizen als de Nijkerkerweg het verkeer voldoende kan afhandelen.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
De oplossing draagt sterk bij aan het wegnemen van de kritische ontwerpelementen en creëert geen nieuwe kritische ontwerpelementen. Alle verbindingswegen zijn ruim vormgegeven, hierdoor is de overgang in snelheid beperkt. Betere doorstroming op het weefvak vanuit de A1 Hoevelaken richting A30 Ede leidt tot minder grote verschillen in snelheid tussen het doorgaande verkeer en het afslaande verkeer. De nieuwe vormgeving van de verbindingswegen en de wegconfiguratie (vooral tussen A30 Ede en A1 Amersfoort en vice versa) verlagen de kans op congestie en leidt daarmee tot een lagere kans op verkeersongevallen. Aandachtspunt is de zichtlengte voor de fly-over. Met het vervallen van beide VRI-locaties op de A30 neemt de kans op conflictsituaties af.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
In het studiegebied zijn geen echte risicolocaties op het OWN aanwezig. De oplossingsrichting zal naar verwachting, ondanks de groei van verkeer op het OWN geen nieuwe risicolocaties voor verkeersveiligheid genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten

Als gevolg van de voorziene groei van het verkeer op het HWN en lokaal op het OWN zal de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De beoogde nieuwbouw ten wensten van de Nijkerkerweg ondervindt mogelijk extra hinder. De voorgestelde oplossingsrichting leidt niet tot vernietiging of verstoring van N2000-gebied, maar wel tot extra stikstofdepositie. Na het treffen van mitigerende maatregelen, salderingsmaatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, kan voldaan worden aan de Wet natuurbescherming. Dit onderwerp is echter wel een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksels en mogelijk voorzieningenlocatie Zelderseweg) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Door loskoppeling N301 biedt voorzieningenlocatie Zelderseweg geen kans voor ontwikkeling ter plekke. De loskoppeling biedt daarentegen wel een kans om een nieuwe locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 81,0 miljoen. Er is een lang kunstwerk (i.c. viaduct) voorzien over de A1 (voor de verbindingsweg vanuit de A30 Ede richting de A1 Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30. Daarnaast zijn kosten voorzien voor planschade voor voorzieningenlocatie Zelderseweg (e.a.) en kosten voor vastgoed voor de agrarische bedrijven in de Zuidwest oksel (opkopen). De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN (Nijkerkerweg) neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is veel groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen). Op de overige aansluitende wegvakken ontstaan geen nieuwe of vergroting van knelpunten.
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Het afsluiten van de N301 op het HWN leidt tot een verzwaring van de verkeersbelasting op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 Voorthuizen; dit verslechtert mogelijk de verkeersafwikkeling in de spitsperiode.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Zowel het aantal risicolocaties neemt af (dankzij onder andere verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsboog A30 Ede – A1 Amersfoort) als het aantal geprognosticeerde ongevallen.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Het betreft een knooppunt zonder aansluiting van het onderliggende wegennet, er zijn dan ook geen risicolocaties voor het onderliggend wegennet aanwezig
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten. De landschappelijke inpassing van de fly-over in het landelijke gebied is, mede gezien de lengte en benodigde hoogte, een aandachtspunt.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €81,0 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.3 Oplossingsrichting 3 ROA Vogelbek

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe.
De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het loskoppelen van de N301 leidt ertoe dat de N301 tussen Nijkerk en Barneveld substantieel rustiger wordt (veel verkeer rijdt via de A1/A28). Hierdoor neemt de intensiteit op de Rijksweg ook aanzienlijk af (circa 20% afname). Het bestemmingsverkeer neemt hierdoor echter toe en zoekt andere routes, waaronder de Nijkerkerweg met een toename van circa 5.000 mvt/etmaal (toename van circa 25% ten opzichte van autonoom 2030). Ook de aansluiting 16 Voorthuizen wordt, met een toename van circa 7.500 mvt/etmaal, fors drukker (circa 50% toename). Uit indicatieve analyses blijkt dat zowel aansluiting Voorthuizen als de Nijkerkerweg het verkeer voldoende kan afhandelen.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
De inrichting verbindingswegen (ruime boogstralen) van de Amersfoort – Ede en vice versa sluiten aan bij de verkeersstromen. Zowel de doorstroming als verkeersveiligheidsknelpunten worden weggenomen. De verbindingsweg Apeldoorn – Ede is vormgegeven als klaverbladlus. Deze verbindingsweg wordt voorafgegaan door een lang weefvak en het zicht op de klaverblad lus is mogelijk beperkt vanwege het viaduct met de A30. Herkenning en snelheidsafbouw richting deze verbindingsweg zijn daarom een aandachtspunt, echter past deze vormgeving wel bij de verkeerstroom. Bovendien zijn deze risico's te mitigeren door het puntstuk naar voren te halen.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
Het betreft een knooppunt zonder aansluiting van het onderliggende wegennet, er zijn dan ook geen risicolocaties voor het onderliggend wegennet aanwezig.

Beoordeling omgevingsaspecten

Als gevolg van de voorziene groei van het verkeer op het HWN en lokaal op het OWN zal de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De beoogde nieuwbouw ten wensten van de Nijkerkerweg ondervindt mogelijk extra hinder. De voorgestelde oplossingsrichting leidt niet tot vernietiging of verstoring van N2000-gebied, maar wel tot extra stikstofdepositie. Na het treffen van mitigerende maatregelen, salderingsmaatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, kan voldaan worden aan de Wet natuurbescherming. Dit onderwerp is, naast de landschappelijke inpassing van de kleine fly-over in het landelijke gebied, wel een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de NO-oksel, t.h.v. huidig tracé en voorzieningenlocatie Zelderseweg) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek deels worden teruggelegd. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing voorzieningenlocatie Zelderseweg verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 71,0 miljoen. Er is een kunstwerk (i.c. viaduct) voorzien over de A1 (voor de verbindingsweg vanuit de A30 richting Amersfoort). Daarnaast is er een extra viaduct over het spoor aan de westkant en een (klein) kunstwerk voor de A30 (naar het zuiden) over de verbindingsweg A1 Hoevelaken naar de A30 Ede voorzien. Tenslotte zijn er kosten voorzien voor het opheffen van voorzieningenlocatie Zelderseweg (opkopen). De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN (Nijkerkerweg) neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is veel groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen). Op de overige aansluitende wegvakken ontstaan geen nieuwe of vergroting van knelpunten.
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Het afsluiten van de N301 op het HWN leidt tot een verzwaring van de verkeersbelasting op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 Voorthuizen; dit verslechtert mogelijk de verkeersafwikkeling in de spitsperiode.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Zowel het aantal risicolocaties neemt af (dankzij onder andere verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsboog A30 Ede – A1 Amersfoort) als het aantal geprognosticeerde ongevallen.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Het betreft een knooppunt zonder aansluiting van het onderliggende wegennet, er zijn dan ook geen risicolocaties voor het onderliggend wegennet aanwezig
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten. De landschappelijke inpassing van de kleine fly-over over de A1 is een aandachtspunt, maar wordt zeker goed inpasbaar geacht.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van € 71,0 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.4 Oplossingsrichting 4 ROA Turbine

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe.
De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het loskoppelen van de N301 leidt ertoe dat de N301 tussen Nijkerk en Barneveld substantieel rustiger wordt (veel verkeer rijdt via de A1/A28). Hierdoor neemt de intensiteit op de Rijksweg ook aanzienlijk af (circa 20% afname). Het bestemmingsverkeer neemt hierdoor echter toe en zoekt andere routes, waaronder de Nijkerkerweg met een toename van circa 5.000 mvt/etmaal (toename van circa 25% ten opzichte van autonoom 2030). Ook de aansluiting 16 Voorthuizen wordt, met een toename van circa 7.500 mvt/etmaal, fors drukker (circa 50% toename). Uit indicatieve analyses blijkt dat zowel aansluiting Voorthuizen als de Nijkerkerweg het verkeer voldoende kan afhandelen.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het aanpassen van de verbindingsbogen worden de huidige risicolocaties voor verkeersveiligheid aangepakt, waardoor de verkeersveiligheid verbetert. Betere doorstroming op het weefvak vanuit de A1 Hoevelaken richting A30 Ede leidt tot minder grote verschillen in snelheid tussen het doorgaande verkeer en het afslaande verkeer. De nieuwe vormgeving van de verbindingswegen en de wegconfiguratie (vooral tussen A30 Ede en A1 Amersfoort en vice versa) verlagen de kans op congestie en leidt daarmee tot een lagere kans op verkeersongevallen. Het zicht op het verloop van verbindingsweg Apeldoorn – Ede is vanwege de helling omlaag en het zichtbeperkte kunstwerk een aandachtspunt. Met het vervallen van beide VRI-locaties op de A30 neemt de kans op conflictsituaties af.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
In het studiegebied zijn geen echte risicolocaties op het OWN aanwezig. De oplossingsrichting zal naar verwachting, ondanks de groei van verkeer op het OWN geen nieuwe risicolocaties voor verkeersveiligheid genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten

Als gevolg van de voorziene groei van het verkeer op het HWN en lokaal op het OWN zal de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De beoogde nieuwbouw ten wensten van de Nijkerkerweg ondervindt mogelijk extra hinder. De voorgestelde oplossingsrichting leidt niet tot vernietiging of verstoring van N2000-gebied, maar wel tot extra stikstofdepositie. Na het treffen van mitigerende maatregelen, salderingsmaatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, kan voldaan worden aan de Wet natuurbescherming. Dit onderwerp is, naast de landschappelijke inpassing van de kleine fly-over in het landelijke gebied, wel een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de NO-oksel, t.h.v. huidig tracé en voorzieningenlocatie Zelderseweg) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek deels worden teruggelegd. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing voorzieningenlocatie Zelderseweg verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 76,0 miljoen. Er is een kunstwerk (i.c. viaduct) voorzien over de A1 (voor de verbindingsweg vanuit de A30 richting Amersfoort). Daarnaast is er een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30 nodig. Tenslotte is er een onderdoorgang nodig onder de A1 voor de verbindingsweg van de A1 vanuit Apeldoorn naar de A30 Ede. Ook zijn kosten voor vastgoed (voorzieningenlocatie Zelderseweg.) meegenomen in de raming. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN (Nijkerkerweg) neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is veel groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen). Op de overige aansluitende wegvakken ontstaan geen nieuwe of vergroting van knelpunten.
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Het afsluiten van de N301 op het HWN leidt tot een verzwaring van de verkeersbelasting op de Nijkerkerweg en aansluiting 16 Voorthuizen; dit verslechtert mogelijk de verkeersafwikkeling in de spitsperiode.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Zowel het aantal risicolocaties neemt af (dankzij onder andere verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsboog A30 Ede – A1 Amersfoort) als het aantal geprognosticeerde ongevallen.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Het betreft een knooppunt zonder aansluiting van het onderliggende wegennet, er zijn dan ook geen risicolocaties voor het onderliggend wegennet aanwezig.
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten. De landschappelijke inpassing van de kleine fly-over over de A1 is een aandachtspunt, maar wordt zeker goed inpasbaar geacht.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €76,0 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.5 Oplossingsrichting 5 Sober

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe. Kanttekening hierbij is wel dat de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort een krappe lus blijft met een relatief hoge intensiteit, waarmee de doorstroming niet optimaal is. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het verkeer op de relatie Terschuur / restaurants richting Apeldoorn dient om te rijden via de Rijksweg en de nieuwe rondweg Voorthuizen. Verder blijven alle relaties van en naar het onderliggend wegennet mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het aanpassen van de verbindingsbogen worden enkele huidige risicolocaties voor verkeersveiligheid aangepakt, waardoor de verkeersveiligheid plaatselijk verbetert. Betere doorstroming op het weefvak (als gevolg van de extra capaciteit en het wegvallen van de "knik" in de verbindingslus) tussen de A1 Hoevelaken richting A30 Ede leidt tot minder grote verschillen in snelheid tussen het doorgaande verkeer van de A1 en het afslaande verkeer richting de A30. De kans op congestie verlaagt hierdoor en leidt tot een lagere kans op verkeersongevallen. Wel treedt een nieuwe verkeersonveilige situatie op vanwege het snelheidsverschil op enerzijds de verbindingsboog Amersfoort – Ede met een relatief hoge snelheid en anderzijds de "afrit" naar de VRI (richting Terschuur) met een relatief lage aanrijdsnelheid. Gezien de beperkte verkeersstroom zou de relatie Amersfoort – Terschuur ook kunnen vervallen, waardoor het nieuwe knelpunt wordt opgelost en ook de VRI niet meer nodig is. Door het doortrekken met twee rijstroken op de toerit (A30 Ede richting A1 Amersfoort) verbetert de doorstroming beperkt, de krappe bocht in het kruispunt blijft de doorstroming beperken. Verkeer vanuit Ede wordt geconfronteerd met een driekeuzepunt. De overgang tussen twee snelwegen blijft vormgegeven als een aansluiting, de gekozen vorm sluit daarmee niet aan bij het verwachtingspatroon en de verkeersstromen.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
Het aantal conflicterende bewegingen op het zuidelijke kruispunt verminderd, er worden geen nieuwe risicolocaties op het onderliggend wegennet geïntroduceerd.

Beoordeling omgevingsaspecten
Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

Kosten en risico's
De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 45,0 miljoen. Deze oplossing gaat uit van zo veel mogelijk hergebruik van de bestaande configuratie van de aansluiting A1-A30. Er zijn kunstwerken (i.c. aanpassingen viaducten) voorzien op de noordbaan van de A1 (voor de invoeger vanuit de A30 richting Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op het HWN zal het sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Zowel het aantal risicolocaties als het aantal geprognosticeerde ongevallen neemt af. Vanwege een relatief groot snelheidsverschil treedt een nieuwe verkeersonveilige situatie op. De overgang tussen twee snelwegen blijft vormgegeven als een aansluiting, de gekozen vorm sluit niet aan bij het verwachtingspatroon en de verkeersstromen.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er is geen sprake van een wijziging van risicolocaties op OWN; de verwachte afname van de intensiteiten op het onderliggend wegennet leiden tot een lager kans op ongevallen
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €45,0 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.6 Oplossingsrichting 6 Sober alternatief I

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De doorstroming en bereikbaarheid van het hoofdwegennet verbetert nauwelijks. Knelpunt 4 (één rijstrook op de verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede met een zeer krappe boogstraal ("knik")) blijft bestaan, waardoor er fileterugslag optreedt op de zuidbaan van de A1 tussen aansluiting 15 Barneveld en de verzorgingslocatie Palmpol. De capaciteitsuitbreiding wordt hierdoor niet goed benut, waardoor knelpunt 1 niet wordt opgelost. Knelpunt 3 wordt eveneens niet aangepakt, waardoor er een terugslag te zien is op de A30 tot aan aansluiting 5 Barneveld-Noord.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Doordat de doorstroming op het hoofdwegennet niet substantieel verbetert, blijven de intensiteiten op de Rijksweg, Nijkerkerweg en de nieuwe rondweg van Voorthuizen én de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet orde grootte gelijk aan de autonome situatie. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met aanleggen van verbindingsboog Ede – Apeldoorn en het doortrekken van de drie rijstroken op de A1 wordt de doorstroming en verkeersveiligheid op de A1 verbeterd. Er ontstaan snelheidsverschillen voor verkeer komend vanaf de A30 (verkeer richting Amersfoort komt in een wachtrij terecht, verkeer richting Apeldoorn kan met een hoge snelheid de verbindingsweg oprijden). De verbinding tussen Ede en Amersfoort en vice versa blijven vormgegeven als toe- en afrit terwijl de verkeersstromen knooppunt-waardig zijn. De vormgeving sluit niet aan bij het verwachtingspatroon, de knelpunten zullen ten opzichte van de huidige situatie verergeren vanwege de groeiende verkeersstromen.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
In het studiegebied zijn geen risicolocaties op het OWN aanwezig. De oplossingsrichting zal naar verwachting geen nieuwe risicolocaties op het OWN genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten
Met de oplossingsrichting wordt extra capaciteit voor wegverkeer geboden, terwijl de doorstroming niet verbetert. Dit leidt tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit en toename van geluidhinder, maar niet tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming. Vanwege de sobere ingrepen worden grote negatieve effecten op de overige omgevingsaspecten niet verwacht.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt €21.0 miljoen. Deze oplossing gaat uit van zo veel mogelijk hergebruik van de bestaande configuratie van de aansluiting A1-A30 en geen extra (of uitbreiding van) kunstwerken. De verbindingsweg van de A30 naar de A1 Apeldoorn wordt anders vormgegeven en wordt gesitueerd langs de Harselaar. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN verbetert, vanwege de blijvende congestie, niet.
		Voertuig-verliesuren	Blijft gelijk aan de autonome situatie (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie blijft gelijk, waardoor de onvoorspelbaarheid van de reistijd niet afneemt.
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden Echter, omdat er nog steeds een substantiële kans op congestie is, neemt de robuustheid van het netwerk niet toe.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er is één positief effect op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord".
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Doordat de verkeersafwikkeling op het HWN nauwelijks beter wordt, blijft het OWN gevoelig voor sluipverkeer.
Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Deze kritische ontwerpelementen worden niet opgelost. Hierdoor blijft de kans op onverwachte manoeuvres van weggebruikers, verlies van controle over het voertuig, (ernstige) filestaart-ongevallen en/of het te laat waarnemen van een file aanwezig.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	De verwachte afname van de intensiteiten op het OWN leiden tot een lager kans op ongevallen. Het aantal conflicterende bewegingen op het zuidelijke kruispunt verminderd, er worden geen nieuwe risicolocaties op het OWN geïntroduceerd.

Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €21,0 miljoen, te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.7 Oplossingsrichting 7 Sober alternatief II

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De doorstroming en bereikbaarheid van het hoofdwegennet verbetert nauwelijks. Knelpunt 4 (één rijstrook op de verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede met een zeer krappe boogstraal ("knik")) blijft bestaan, waardoor er fileterugslag optreedt op de zuidbaan van de A1 tussen aansluiting 15 Barneveld en de verzorgingslocatie Palmpol. De capaciteitsuitbreiding wordt hierdoor niet goed benut, waardoor knelpunt 1 niet wordt opgelost. De capaciteitsuitbreiding op de noordbaan tussen aansluiting 16 Voorthuizen en aansluiting 15 Barneveld verbetert knelpunt 2 (hoge I/C-verhouding en matige doorstroming op het weefvak tijdens spitsperioden) beperkt. Knelpunt 3 wordt niet aangepakt, waardoor er een terugslag te zien is op de A30 tot aan aansluiting 5 Barneveld-Noord.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Doordat de doorstroming op het hoofdwegennet niet substantieel verbetert, blijven de intensiteiten op de Rijksweg, Nijkerkerweg en de nieuwe rondweg van Voorthuizen én de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet orde grootte gelijk aan de autonome situatie. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het doortrekken van de drie rijstroken op de A1 worden de doorstroming en verkeersveiligheid op de A1 verbeterd. De verbinding tussen Ede en Amersfoort en vice versa blijft vormgegeven als toe- en afrit terwijl de verkeersstromen knooppunt-waardig zijn, de snelheidsafbouw blijft problematisch. De vormgeving sluit niet aan bij het verwachtingspatroon, de knelpunten zullen ten opzichte van de huidige situatie verergeren vanwege de groeiende verkeersstromen.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
Het aantal conflicterende bewegingen op het zuidelijke kruispunt verminderd, er worden geen nieuwe risicolocaties op het onderliggend wegennet geïntroduceerd.

Beoordeling omgevingsaspecten
Met de oplossingsrichting wordt extra capaciteit voor wegverkeer geboden, terwijl de doorstroming niet verbetert. Dit leidt tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit en toename van geluidhinder, maar niet tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming. Vanwege de sobere ingrepen worden grote negatieve effecten op de overige omgevingsaspecten niet verwacht.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 20,0 miljoen euro. Deze oplossing gaat uit van zo veel mogelijk hergebruik van de bestaande configuratie van de aansluiting A1-A30; er is alleen een extra kunstwerk (of uitbreiding van) kunstwerken op de zuidbaan van de A1 nodig. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN verbetert niet, vanwege de blijvende congestie.
		Voertuig-verliesuren	Blijft gelijk aan de autonome situatie (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie blijft gelijk, waardoor de onvoorspelbaarheid van de reistijd niet afneemt.
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden Echter, omdat er nog steeds een substantiële kans op congestie is, neemt de robuustheid van het netwerk niet toe.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn één positief effect op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord".
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Doordat de verkeersafwikkeling op het HWN nauwelijks beter wordt, blijft het OWN gevoelig voor sluipverkeer.
Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Deze kritische ontwerpelementen worden niet opgelost. Hierdoor blijft de kans op onverwachte manoeuvres van weggebruikers, verlies van controle over het voertuig, (ernstige) filestaart-ongevallen en/of het te laat waarnemen van een file aanwezig.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er is geen sprake van een wijziging van risicolocaties op OWN; de verwachte afname van de intensiteiten op het OWN leiden tot een lager kans op ongevallen

Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €20,0 miljoen, te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.8 Oplossingsrichting 8 MIRT Onderzoek

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe. Kanttekening hierbij is wel dat de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort een krappe lus blijft met een relatief hoge intensiteit, waarmee de doorstroming niet optimaal is. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Er zijn meerdere ontwerpelementen (onder andere zichtlengtes en bewegwijzering) die niet volgens de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen en het kader Verkeersveiligheid gemaakt kunnen worden. Daarnaast kent deze oplossing veel onderdelen met elementen van een "aansluiting" in een "knoop", waardoor weggebruikers niet goed weten op wat voor een type weg ze rijden. Het keuzepunt Ede/Terschuur vanuit Amersfoort volgt kort na de uitvoeging vanaf de A1, de turbulentieafstanden voldoen hier niet en het bewegwijzeren van dit keuzepunt is lastig. Het zicht op het wegverloop en de snelheidsopbouw op de afrit vanuit Amersfoort richting Terschuur is kritisch, vanwege de krappe bocht en het kunstwerk. Op zowel de verbindingsweg Ede – Amersfoort als Ede – Apeldoorn komt een invoeging/samenvoeging te liggen, op beide locaties zijn de turbulentielengtes ten opzichte van het daaropvolgende samenvoegpunt met de A1 kritisch. Tot slot blijft de snelheidsafbouw van verkeer vanuit Ede richting Terschuur een aandachtspunt.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
In het studiegebied zijn geen risicolocaties op het OWN aanwezig. De oplossingsrichting zal naar verwachting geen nieuwe risicolocaties op het OWN genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft, evenals de landschappelijke inpassing van de fly-over in het landelijke gebied, een groot aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW/NO-oksels) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt). De ruimte hiertoe is echter wel beperkt door de nieuwe verbindingen in de NW-oksel.

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt €78,0 miljoen. Er is een lang viaduct voorzien over de A1 (verbindingsweg A30 Ede richting A1 Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30. Daarnaast is een kunstwerk voorzien voor de afrit A1 Hoevelaken naar de N301 onder de verbindingsboogs A1 Hoevelaken naar A30 Ede. De verbinding van N301 naar de A1 Hoevelaken wordt vormgegeven door een nieuwe toerit op de A1. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort, doordat de doorstroming verbetert.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Doordat de verkeersafwikkeling op het HWN verbetert, neemt de intensiteit op het OWN toe en blijft gevoelig voor sluipverkeer.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Huidige kritische ontwerpelementen worden opgelost. Tegelijkertijd komen ontwerpelementen terug die de verkeersveiligheid verder verslechteren. Vooral de vele, snel opeenvolgende routekeuzemomenten en onmogelijkheden om deze op een goede wijze te voorzien van bebording en bewijzeringen, zorgt voor zeer onoverzichtelijke situaties voor de weggebruiker en daarmee voor verkeersonveilige situaties. Het aantal risicolocaties op het HWN neemt toe in plaats van af.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er is geen sprake van een wijziging van risicolocaties op OWN; de verwachte afname van de intensiteiten op het onderliggend wegennet leiden tot een lager kans op ongevallen
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is, vanwege de grote fly-over van de A30 Ede naar de A1 richting Amersfoort en de in- en uitvoegers die direct op de fly-over aansluiten, binnen de landelijke uitstraling van het gebied, wellicht niet uitvoerbaar binnen het vigerend landschapsbeleid van provincie en gemeenten en daarmee een belangrijk aandachtspunt.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €78,0 miljoen, niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.9 Oplossingsrichting 9 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd I

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe. Kanttekening hierbij is wel dat de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort een krappe lus blijft met een relatief hoge intensiteit, waarmee de doorstroming niet optimaal is. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Er zijn meerdere ontwerpelementen (onder andere zichtlengtes en bewegwijzering) die niet volgens de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen en het kader Verkeersveiligheid gemaakt kunnen worden. De aansluiting is incompleet, wayfinding is kritisch, er is een verhoogde kans op zoekgedrag en foutrijden van weggebruikers. De uitvoegstrook naar de N301 vanuit Amersfoort volgt kort na de uitvoeging naar de A30, de turbulentieafstanden voldoen hier niet en het bewegwijzeren van de keuzepunten is lastig. Er is op de afrit weinig lengte om de snelheid af te bouwen. Tot slot blijft de snelheidsafbouw van verkeer vanaf Ede richting de Terschuur een aandachtspunt.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
Het aantal conflicterende bewegingen op het noordelijke en zuidelijke kruispunt verminderd, er worden geen nieuwe risicolocaties op het onderliggend wegennet geïntroduceerd.

Beoordeling omgevingsaspecten
Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van

mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming. De landschappelijke inpassing van de fly-over in het landelijke gebied is een groot aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW/NO-oksels) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat de voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt). De ruimte hiertoe is echter wel beperkt door de nieuwe verbindingen in de NW-oksel.

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 72,5 miljoen. Er is een lang viaduct voorzien over de A1 (voor de verbindingsweg vanuit de A30 richting Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30. De verbinding van N301 naar de A1 Hoevelaken wordt vormgegeven door een nieuwe toerit op de A1. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort, doordat de doorstroming verbetert.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Doordat de verkeersafwikkeling op het HWN verbetert, neemt de intensiteit op het OWN toe en blijft gevoelig voor sluipverkeer.
Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Enkele huidige kritische ontwerpelementen worden opgelost. Tegelijkertijd komen ontwerpelementen terug die de verkeersveiligheid verder verslechteren. Vooral de vele, snel opeenvolgende routekeuzemomenten en onmogelijkheden om deze op een goede wijze te voorzien van bebording en bewijzeringen, zorgt voor zeer onoverzichtelijke situaties voor de weggebruiker en daarmee een verkeersonveilige situaties. Het aantal risicolocaties op het HWN neemt toe in plaats van af.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er is geen sprake van een wijziging van risicolocaties op OWN; de verwachte afname van de intensiteiten op het onderliggend wegennet leiden tot een lager kans op ongevallen

Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is, vanwege de grote fly-over van de A30 Ede naar de A1 richting Amersfoort en de in- en uitvoegers die direct op de fly-over aansluiten, binnen de landelijke uitstraling van het gebied, wellicht niet uitvoerbaar binnen het vigerend landschapsbeleid van provincie en gemeenten en daarmee een belangrijk aandachtspunt.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €72,5 miljoen, niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.10 Oplossingsrichting 10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het verkeer op de relaties Terschuur / restaurants richting Apeldoorn, Terschuur / restaurants richting Amersfoort en Amersfoort richting Terschuur / restaurants dient om te rijden via de Rijksweg en de nieuwe rondweg Voorthuizen. Dit zijn niet de verbindingen met de hoogste verkeersintensiteiten, nieuwe doorstromingsknelpunten op het OWN (Rijksweg/rondweg Voorthuizen) zijn daarom niet te verwachten. Verder blijven de overige relaties van en naar het onderliggend wegennet mogelijk.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Dankzij de capaciteitsuitbreiding op de A1 verbetert de verkeersveiligheid op de A1. De grote verkeersstromen van Ede naar Amersfoort en vice versa krijgen een passende verbindingsweg, met relatief ruime bogen en weinig conflicterende ontwerpelementen. De zichtlengtes voor beide verbindingsbogen van de A1-A30, en dan specifiek voor de locatie van de verbinding A30 Ede richting Amersfoort de hoofdrijbanen van de A1 onderlangs met een dive-under kruist, is een aandachtspunt. De verbinding tussen A30 Ede en A1 Apeldoorn is vormgegeven als een verbindingsweg in een knooppunt, terwijl de terug-richting A1 Apeldoorn – A30 Ede is vormgegeven als afrit; bij deze laatste verbinding verwachten weggebruikers geen kruispunt. Doordat 3 van de 4 verbindingen zijn vormgegeven als "aansluiting" en er één verbinding is die is vormgegeven als "afrit" ontstaat een incomplete aansluiting. Het driekeuzepunt vanuit de A30 Ede (richting Amersfoort, Apeldoorn en Terschuur) en de snelheidsafbouw van Ede richting de Terschuur zijn kritische ontwerpelementen die mogelijk niet voldoen aan de ontwerprichtlijnen van Rijkswaterstaat.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
In het studiegebied zijn geen echte risicolocaties op het OWN aanwezig. De oplossingsrichting zal naar verwachting, ondanks de lichte groei van verkeer op het OWN (met name Rijksweg tot aan de Rondweg Voorthuizen) geen nieuwe risicolocaties voor verkeersveiligheid genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten
Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg slechts deels ontsloten blijft op het HWN (vanuit richting A1/Hoevelaken niet meer), is de optie om hier aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt) minder kansrijk.

Kosten en risico's
De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 78,0 miljoen. Er is een onderdoorgang voorzien onder de A1 (voor de verbindingsweg vanuit de A30 richting Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30. Daarnaast is er een kunstwerk voor de A30 vanuit Apeldoorn/Terschuur in zuidelijke richting over de verbindingsboog A30 naar A1 Hoevelaken en omgekeerde rijrichting. Tenslotte zijn kosten voorzien voor vastgoed (planschade voorzieningen aan de Zelderseweg en opkopen agrarische bedrijven zuidwest oksel). De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is vele malen groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Op het onderliggend wegennet neemt de intensiteit toe op de Rijksweg en de rondweg Voorthuizen, maar levert deze toename geen nieuwe knelpunten op.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	De oplossingsrichtingen is overzichtelijk, maar heeft nog wel kritische ontwerpelementen, met name dat één van de vier verbindingen richting Ede is vormgegeven als afrit en de rest als verbindingsweg.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Het zuidelijke kruispunt verdwijnt, hiermee vermindert ook het aantal conflictpunten. De beperkte toename van het verkeer op het OWN leidt niet tot nieuwe knelpunten of een substantiële verhoging van de kans op ongevallen.
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €78,0 miljoen niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.11 Oplossingsrichting 11 Haarlemmermeer

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de HWN relaties Amersfoort – Apeldoorn v.v. en Amersfoort – Ede v.v. wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe. De relatie Apeldoorn – Ede zal net als in de huidige situatie te maken krijgen met verkeerslichten. Deze verkeerslichten vormen echter in de huidige situatie geen knelpunt, en de verwachting is dat ook in deze gewijzigde configuratie dit geen knelpunt zal opleveren.
De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het aanpassen van de verbindingsbogen worden enkele huidige risicolocaties voor verkeersveiligheid aangepakt en verbetert. Tegelijkertijd heeft deze oplossingsrichting elementen die niet goed scoren op verkeersveiligheid. Zo volgt op de zuidbaan de afrit richting Terschuur (te) snel op de verbindingsboog A1 Amersfoort – A30 Ede. Ook lijkt de lengte van de afrit te kort om veilig te kunnen decellereren. De zichtlengtes op de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort (onder de A1) voldoen naar verwachting niet aan de ontwerpeisen zoals gesteld in de kaders en richtlijnen van Rijkswaterstaat.
Doordat deze oplossingsrichting zowel ontwerpelementen gebruikt die horen bij een "aansluiting" als bij een "knoop", vinden weggebruikers deze oplossing lastig te begrijpen; op sommige locaties is nog steeds sprake van een "hoofdwegennet – onderliggend wegennet – hoofdwegennet"-aansluiting, zoals de verbinding A30 Ede richting de A1 Apeldoorn en de verbinding A1 Apeldoorn – A30 Ede.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet

Ter hoogte van de Haarlemmermeeraansluiting zijn twee VRI's nodig om het kruisende verkeer te reguleren. Het aantal conflicterende bewegingen op het zuidelijke kruispunt neemt toe, het functioneren van dit kruispunt is een aandachtspunt. Gezien de relatief hoger verkeersintensiteiten en het verwachtingspatroon van de weggebruikers (dat zij van een hoofdweg naar een hoofdweg gaan zonder daarvoor het onderliggend wegennet te hoeven gebruiken) leidt potentieel tot grotere conflictsituaties dan in de huidige situatie.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek grotendeels worden teruggelegd. Er is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt €68,5 miljoen. Er is een onderdoorgang voorzien onder de A1 (voor de verbindingsweg vanuit de A30 richting Amersfoort) en een extra viaduct over het spoor aan de westkant van de A30. Daarnaast is er een kunstwerk voor de A30 in zuidelijke richting over beide verbindingsbogen A1/A30. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt. Daarnaast is de rotonde/VRI bij de relatie A30-A1 v.v. niet optimaal.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 Barneveld richting Apeldoorn.
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op het HWN zal het sluipverkeer op het OWN afnemen.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Er is zowel sprake van verbetering van knelpunten als het introduceren van nieuwe kritische ontwerpelementen (potentiële knelpunten). Op enkele locaties is het de vraag of voldaan kan worden aan de benodigde zichtlengtes en de benodigde snelheidsafbouwafstanden. Blijft een "knoop" en "aansluiting" oplossings.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Het aantal conflicterende bewegingen op het zuidelijke kruispunt neemt toe, het functioneren van dit kruispunt is een aandachtspunt
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €68,5 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Nu geen zwaarwegende belangen.

A1.12 Oplossingsrichting 12 Rotonde

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. Ook de doorstroming van de relatie A1 Amersfoort – A30 Ede verbetert, dankzij een rechtstreekse dubbelstrookse verbinding als bypass naast het verkeersplein. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit op de A1 richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

De relatie A30 Ede – A1 Amersfoort wordt in deze oplossingsrichting via het verkeersplein (3/4) afgewikkeld, en zal op het verkeersplein met name conflicteren met het verkeer op de relatie A1 Apeldoorn – A30 Ede. Dit betekent waarschijnlijk dat het (met verkeerslichten geregelde) verkeersplein zelf minimaal uit 3 rijstroken dient te bestaan. Hierdoor blijft voor de relatie A30 Ede – A1 Amersfoort een kans op vertraging bestaan.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Indien het verkeersplein voldoende robuust ontworpen kan worden, zal er naar verwachting geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet ontstaan.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het doortrekken van de drie rijstroken op de A1 wordt de doorstroming en verkeersveiligheid op de A1 verbeterd. De verbinding tussen twee autosnelwegen blijft vormgegeven als een kruispunt, een verkeersplein. De grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort moet over bijna het volledige verkeersplein rijden, bovendien is er kans op wachtrijvorming op de A30 die kritischer is dan de huidige situatie. Daarnaast zijn er grote snelheidsverschillen tussen de verbindingsbogen (A1 Hoevelaken naar A30 Ede en A30 Ede naar A1 Apeldoorn) en de rotonde.

Een verkeersplein heeft niet de voorkeur voor een verbinding tussen twee autosnelwegen. Kans op wachtrijvorming op de afritten vanaf de A1, maar met name de A30 is kritisch.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
De kruispunten, die in de huidige situatie aanwezig zijn, verdwijnen. Hiermee verdwijnen ook een aantal conflictpunten. De situatie op het onderliggend wegennet verbetert.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar is wel een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek deels worden teruggelegd. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt €39,5 miljoen. Er zijn een tweetal kunstwerken (kleine onderdoorgangen) voorzien daar waar de rotonde onder de A1 gaat. Er is geen extra kunstwerk onder het spoor nodig. Vrije rechtsaffers zijn voorzien voor de richting A1 Hoevelaken naar de A30 Ede en voor de richting A30 Ede naar de A1 Apeldoorn. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit op de A1 in beide richtingen; dit verbetert de I/C verhouding op de A1. Daarnaast zal de doorstroming op de stroom A30 Ede naar A1 Hoevelaken meer kritisch worden.
		Reistijd	De reistijd op de A1 zal worden verkort. De reistijd op de stroom A30 Ede naar A1 Hoevelaken zal naar verwachting slechter worden. De reistijd op het OWN zal verbeteren.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op de A1 zal het sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen.
Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	De grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort moet over bijna het volledige verkeersplein rijden, bovendien is er kans op wachtrijvorming op de A30 die kritischer is dan de huidige situatie. Hierbij zijn er grote snelheidsverschillen tussen de verbindingsbogen (A1 Hoevelaken naar A30 Ede en A30 Ede naar A1 Apeldoorn) en de rotonde.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	De kruispunten, die in de huidige situatie aanwezig zijn, verdwijnen. Hiermee verdwijnen ook een aantal conflictpunten. De situatie op het onderliggend wegennet verbetert.

Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €39,5 miljoen te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Veel aanpassingen zijn op de huidige locatie, hetgeen de fasering complexer maakt.
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.13 Oplossingsrichting 13 Diamant

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling van de A1 naar de A30 hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Kanttekening hierbij is wel dat in de knoop A1-A30 een drietal verbindingen met een scherpe bocht zit, waarmee de doorstroming niet optimaal is. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe.

De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het verkeer op de relatie Terschuur / N301 richting Apeldoorn dient om te rijden via de Rijksweg en de nieuwe rondweg Voorthuizen. Verder blijven alle relaties van en naar het onderliggend wegennet mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met de capaciteitsuitbreiding op de A1 wordt de doorstroming en verkeersveiligheid op de A1 verbeterd. Op beide rijbanen ligt een keuzepunt, waarbij de afstand ten opzichte van het voorgaande keuzepunt (de uitvoegstrook) (te) kort is. Diverse boogstralen (wegassen) van de verbindingswegen tussen de A1 en de A30 zijn erg krap, dit is vooral kritisch voor verkeer komend vanaf de A30 Ede richting A1 Amersfoort. De verbinding A30 Ede naar de A1 Hoevelaken straalt niet uit dat er sprake is van een verbindingsweg, dit zal de weggebruiker als onlogisch ervaren. De zichtlengtes kunnen naar alle waarschijnlijkheid niet voldoen aan de ontwerprichtlijnen van Rijkswaterstaat.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
De route van Ede naar Terschuur is erg complex, weggebruikers rijden mogelijk de A1 op. Er ontstaan veel kruisende verkeersbewegingen, de situatie op het onderliggend wegennet (N30) wordt

onoverzichtelijker. Gezien de relatief hoger verkeersintensiteiten en het verwachtingspatroon van de weggebruikers, leidt deze oplossingsrichting potentieel tot grotere conflictsituaties dan in de huidige situatie.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft wel een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De (beperkt) vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel en voorzieningenlocatie Zelderseweg) biedt enige kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing voorzieningenlocatie Zelderseweg verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 84,0 miljoen. Er is een kunstwerk voorzien om de verkeersstroom A30 Ede naar A1 Hoevelaken en de stroom A1 Apeldoorn naar de A30 Ede te laten kruisen. Daarnaast is er een extra kunstwerk over het spoor nodig. Tenslotte zijn er kosten voorzien voor vastgoed (voorzieningenlocatie Zelderseweg). Hoewel deze oplossingsrichting technisch maakbaar is, is de fasering complexer dan andere oplossingsrichingen aangezien de aanpassingen veelal dienen te worden uitgevoerd op de huidige locatie.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is vele malen groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op het HWN zal het sluipverkeer op het OWN afnemen.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Bij deze oplossingsrichting zijn er substantiele tekortkomingen qua verkeersveiligheid (onvoldoende logica voor de gebruiker, onvoldoende ruimte voor bebording, twee locaties met drie routekeuzes en te korte zichtlengtes).
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er ontstaan veel kruisende verkeersbewegingen, de situatie op het onderliggend wegennet wordt onoverzichtelijker. Gezien de relatief hoger verkeersintensiteiten en het verwachtingspatroon van de weggebruikers leidt deze oplossingsrichting potentieel tot grotere conflictsituaties dan in de huidige situatie.
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €84,0 miljoen niet te realiseren binnen (taakstellend) budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Veel aanpassingen zijn op de huidige locatie, hetgeen de fasering complexer maakt.
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.14 Oplossingsrichting 14 Loskoppelen OWN

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij aanpassingen aan de verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling van de A1 naar de A30 hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Kanttekening hierbij is dat de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort een krappe lus blijft met een relatief hoge intensiteit, waarmee de doorstroming zeker niet optimaal is. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met de capaciteitsuitbreiding op de A1 wordt de doorstroming en verkeersveiligheid op de A1 verbeterd. De aansluiting zelf wordt complex, is tegen-intuïtief en niet door middel van bebording aan de weggebruikers goed te duiden, hierdoor geldt een verhoogde kans op foutrijden. Op de afrit vanuit Amersfoort ligt een keuzepunt, de afstand ten opzichte van het voorgaande keuzepunt (het weefvak) is kort. Ten noorden van de A1 liggen vijf separate rijbanen, verkeer op route van Amersfoort naar Terschuur ziet aan beide zijden verkeer tegemoetkomen. Verkeer vanuit Ede richting Amersfoort moet door de krappe lus, het zicht op deze krappe lus wordt beperkt door de binnenste lus. Deze oplossing draagt beperkt bij aan het oplossen van kritische elementen en introduceert meerdere nieuwe kritische elementen.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
Weggebruikers op het onderliggend wegennet moeten onlogisch en tegen-intuïtieve verbindingswegen volgen, dit zorgt voor een verzwaring van de rijtaak. De situatie op het onderliggend wegennet verslechtert.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren, maar niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft wel een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt enige mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. Er is nauwelijks sprake van vrijkomende ruimte waardoor er minder kansen zijn voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is wel mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt €76,5 miljoen. De kunstwerken van de A1 over de A30 worden zowel op de noordbaan als op de zuidbaan verbreed.
Daarnaast is er, aan de westzijde van de A30, een extra kunstwerk over het spoor nodig. Vooral voor de uitwisseling van en naar de N301 (Terschuur) wordt een aantal nieuwe verbindingen gemaakt. De oplossingsrichting is technisch maakbaar, maar kent vanwege de extra verbindingen een complexe fasering.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op het HWN zal het sluipverkeer op het OWN afnemen.
Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	De ongebruikelijke en complexe vormgeving zorgt voor een grote kans op foutrijden en onrustig rijgedrag. Er worden meerdere nieuwe kritische ontwerpelementen geïntroduceerd, met kort opeenvolgende routekeuzes. De oplossing heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Weggebruikers op het onderliggend wegennet moeten onlogisch en tegen-intuïtieve verbindingswegen volgen, dit zorgt voor een verzwaring van de rijtaak. De situatie op het onderliggend wegennet verslechtert

Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten. Vanwege de vele extra verbindingen, neemt het ruimtebeslag toe. Ook de huidige uitstraling van de aansluiting verandert van simpel naar complex.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €76,5 niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Complex, maar leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.15 Oplossingsrichting 15 Parallelstructuur

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Het hoofdwegennet krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het realiseren van een parallelstructuur tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 en de A30 (v.v.) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. Doordat de kans op file kleiner wordt, neemt de voorspelbaarheid van de reistijd toe.

Kanttekening hierbij is wel dat de verbindingsboog A30 Ede richting A1 Amersfoort een krappe lus blijft met een relatief hoge intensiteit, waarmee de doorstroming niet optimaal is. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot voorbij aansluiting 16 Voorthuizen.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Het verkeer op de relatie Terschuur / N301 richting Apeldoorn dient om te rijden via de Rijksweg en de nieuwe rondweg Voorthuizen. Verder blijven alle relaties van en naar het onderliggend wegennet mogelijk. Naar verwachting ontstaat er geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met een parallelstructuur worden de doorgaande en regionale verkeersstromen gescheiden. Het is niet duidelijk hoe de parallelstructuur vanuit Amersfoort veilig wordt ingepast (vanwege verzorgingsplaats Palmpol). De vraag is of deze oplossing daarmee haalbaar is. Door de realisatie van een tweestrooks verbindingsweg zonder kruisingen verbeterd de doorstroming van Ede naar Amersfoort. De krappe klaverbladlus is echter slecht zichtbaar door de lus die in de binnenbocht ligt. Bovendien worden weggebruikers vanuit Ede geconfronteerd met een driekeuzepunt. Weggebruikers herkennen de boog niet. Daarnaast ontstaat er een incomplete (halve) aansluiting: het verkeer kan wel vanuit Apeldoorn richting de Terschuur maar niet andersom. Idem dito voor de uitwisseling tussen Terschuur (N301) en A1 Hoevelaken.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
In het studiegebied zijn geen echte risicolocaties op het OWN aanwezig. Een aantal verbindingen op het OWN zijn niet meer mogelijk, de overgebleven verbindingen kruisen ongelijkvloers. De oplossingsrichting zal naar verwachting, ondanks de groei van verkeer op het OWN geen nieuwe risicolocaties voor verkeersveiligheid genereren.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft, evenals de landschappelijke inpassing van de kleine fly-over in het landelijke gebied, een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg slechts deels ontsloten blijft op het HWN (vanuit richting A1/Hoevelaken niet meer), is de optie om hier aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt) minder kansrijk.

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 116,0 euro. De kunstwerken van de A1 bij de aansluiting 15 Barneveld en bij de aansluiting 16 Voorthuizen worden zowel op de noordbaan als op de zuidbaan verbreed. Ook wordt aan beide zijden van de A1 (noordzijde en zuidzijde) een parallelweg aangelegd. Daarnaast is er een extra kunstwerk over het spoor nodig. De aansluiting Voorthuizen dient volledig te worden aangepast. De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN neemt toe (vanwege de niet volledige aansluitingen), maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is vele malen groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op het HWN zal het sluipverkeer op het OWN afnemen.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	De krappe verbindingslus A30 Ede naar A1 Hoevelaken is slecht zichtbaar. Daarnaast heeft weggebruiker vanuit Ede een driekeuzenpunt.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	Er ontstaat een halve aansluiting tussen de N301 en de A1 Apeldoorn en eveneens tussen de N301 en de A1 Hoevelaken. Dit is voor de weggebruiker verwarrend.
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten. De landschappelijke inpassing van de kleine fly-over over de A1 is een aandachtspunt, maar wordt zeker goed inpasbaar geacht.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van € 116,0 miljoen niet te realiseren binnen budget. Er zijn vele extra kunstwerken nodig en de aansluiting Voorthuizen dient volledig te worden aangepast.
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Kosten te hoog.

A1.16 Oplossingsrichting 16 Hoevelaken light

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4	

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. Ook de doorstroming van de relatie A1 Amersfoort – A30 Ede verbetert, dankzij een rechtstreekse dubbelstrookse verbinding als bypass naast het verkeersplein. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit op de A1 richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

De relatie A30 Ede – A1 Amersfoort wordt in deze oplossingsrichting via het verkeersplein (3/4) afgewikkeld, en zal op het verkeersplein met name conflicteren met het verkeer op de relatie A1 Apeldoorn – A30 Ede. Dit betekent waarschijnlijk dat het (met verkeerslichten geregelde) verkeersplein zelf minimaal uit 3 rijstroken dient te bestaan. Hierdoor blijft voor de relatie A30 Ede – A1 Amersfoort een kans op vertraging bestaan.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Indien het verkeersplein voldoende robuust ontworpen kan worden, zal er naar verwachting geen nieuw knelpunt op het onderliggend wegennet ontstaan.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Met het doortrekken van de drie rijstroken op de A1 wordt de doorstroming en verkeersveiligheid op de A1 verbeterd. De verbinding tussen twee autosnelwegen blijft vormgegeven als een kruispunt, in dit geval als een verkeersplein. Een verkeersplein heeft niet de voorkeur voor een verbinding tussen twee autosnelwegen. Kans op wachtrijvorming op de afritten vanaf de A1, maar met name de A30 is kritisch.

De grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort moet over bijna het volledige verkeersplein rijden, bovendien is er kans op wachtrijvorming op de A30 die kritischer is dan de huidige situatie. Daarnaast zijn er grote snelheidsverschillen tussen de verbindingsbogen (A1 Hoevelaken naar A30 Ede en A30 Ede naar A1 Apeldoorn) en de rotonde.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
De kruispunten, die in de huidige situatie aanwezig zijn, verdwijnen. Hiermee verdwijnen ook een aantal conflictpunten. De situatie op het onderliggend wegennet verbetert.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (hart van de rotonde) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing voorzieningenlocatie Zelderseweg verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

Kosten en risico's

De kostenindicatie voor deze oplossingsrichting bedraagt € 64,0 miljoen. Er zijn een tweetal kunstwerken (kleine onderdoorgangen) voorzien daar waar de rotonde onder de A1 gaat. Er is geen extra kunstwerk over het spoor nodig. Bij deze oplossingsrichting is anders dan bij nr 11 (rotonde) de voorzieningenlocatie Zelderseweg niet te behouden. Er is rekening gehouden met kosten voor vastgoed (opkopen Goudrenet, McDonalds, 2 tankstations; agrarische bedrijven zuidwest oksel). De oplossingsrichting is technisch maakbaar.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit op de A1 in beide richtingen; dit verbetert de I/C verhouding op de A1. Daarnaast zal de doorstrooming op de stroom A30 Ede naar A1 Hoevelaken meer kritisch worden.
		Reistijd	De reistijd op de A1 zal worden verkort. De reistijd op de stroom A30 Ede naar A1 Hoevelaken zal naar verwachting slechter worden. De reistijd op het OWN zal verbeteren.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er zijn twee grote positieve effecten op aangrenzende wegvakken buiten het projectgebied te verwachten, te weten wegvak "A1 Hoevelaken – Palmpol" en de "A30 aansluiting 6 Scherpenzeel – aansluiting 5 Barneveld Noord". Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Door de verbeterde doorstroming op de A1 zal het sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen.

Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	De grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort moet over bijna het volledige verkeersplein rijden, bovendien is er kans op wachtrijvorming op de A30 die kritischer is dan de huidige situatie. Daarnaast zijn er grote snelheidsverschillen tussen de verbindingsbogen (A1 Hoevelaken naar A30 Ede en A30 Ede naar A1 Apeldoorn) en de rotonde.
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	De kruispunten, die in de huidige situatie aanwezig zijn, verdwijnen. Hiermee verdwijnen ook een aantal conflictpunten. De situatie op het onderliggend wegennet verbetert.
Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten.
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van € 64,0 mio euro niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Veel aanpassingen zijn op de huidige locatie, hetgeen de fasering complexer maakt.
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.17 Oplossingsrichting 17 aansluiting Nijkerkerweg

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	
*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost	
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
De A1 krijgt zowel op de noordbaan als op de zuidbaan extra capaciteit door middel van het toevoegen van een extra rijstrook tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A1 en ligt de I/C verhouding naar verwachting onder de 0,8. De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort en het aantal voertuigverliesuren neemt af. Dankzij de ruimere verbindingsbogen en de extra capaciteit in de uitwisseling tussen de A1 Amersfoort en de A30 Ede (en vice versa) hoeft het verkeer minder af te remmen, waardoor ook de kans op filevorming (en terugslag) afneemt. De doorstroming op de verbinding A30 Ede richting A1 Apeldoorn (en vice versa) ondervindt hinder van de directe aansluiting op het onderliggend wegennet (VRI, aansluiting op de Nijkerkerweg) en is daardoor zeker niet optimaal. In het algemeen geldt wel dat de kans op file kleiner wordt, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt. De capaciteit op de zuidbaan wordt vergroot tot (en met) aansluiting 16 Voorthuizen. Ten oosten van aansluiting Voorthuizen blijft de capaciteit richting Apeldoorn onvoldoende, met als gevolg kans op fileterugslag tot in het studiegebied.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Alle relaties van en naar het onderliggend wegennet blijven mogelijk. Door de verbeterde doorstroming op het hoofdwegennet zal de hoeveelheid sluipverkeer op het onderliggend wegennet afnemen. Het plaatsen van een geregelde kruising op de verbindingsboog A1 Apeldoorn naar A30 Ede en v.v. blijkt ontwerp-technisch echter niet mogelijk te zijn: turbulentieafstanden zijn in het geheel niet haalbaar voor deze oplossing.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Verkeer van Ede naar Apeldoorn en vice versa rijdt in de autosnelwegmodus en krijgt onverwachts te maken met een VRI, hier geldt een verhoogde kans op (ernstige) kopstaart ongevallen. Er ontstaat een incomplete aansluiting, hierdoor is er een verhoogde kans op fout- en spookrijden. De oplossing is verkeersonveilig.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
De kruising van de Nijkerkerweg met de verbindingswegen aan weerszijde van de hoofdweg A1 is vanuit verkeersveiligheid niet toegestaan en voor de weggebruiker zeer onlogisch. Hierdoor treden zeer waarschijnlijk verkeersonveilige situaties op, zoals kop-staart botsingen.

Beoordeling omgevingsaspecten

Ondanks de voorziene groei van het verkeer op het HWN zal door het verbeteren van de doorstroming op het HWN de invloed op luchtkwaliteit en de geluidhinder beperkt verslechteren en niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen. De voorgestelde oplossingsrichting voldoet, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, naar verwachting aan de Wet natuurbescherming, maar blijft een aandachtspunt.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen

De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat voorzieningenlocatie Zelderseweg slechts deels ontsloten blijft op het HWN (vanuit richting A1/Hoevelaken niet meer), is de optie om hier aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt) minder kansrijk.

Kosten en risico's

Aangezien deze oplossingrichting in een vroeg stadium niet technisch haalbaar leek, is er geen kostenindicatie voor deze oplossingsrichting gemaakt. Naar verwachting zal deze oplossingsrichting orde grootte gelijk zijn aan oplossingsrichting 17 (Ruime Trompet) met een kostenindicatie van €60 - €70 miljoen.

Beoordeling			
Thema	**Aspect**	**Criterium**	**Toelichting**
Verkeers-afwikkeling	Door-stroming	I/C - verhouding	Het HWN krijgt extra capaciteit; dit verbetert de I/C verhouding.
		Reistijd	De reistijd op de drie belangrijkste relaties op het HWN wordt verkort. De reistijd op het OWN (Rijksweg en Nijkerkerweg) neemt toe, maar is gezien de kleine stroom maar beperkt. De totale reistijdwinst op het HWN is vele malen groter dan het verlies op het OWN.
		Voertuig-verliesuren	Neemt af (zie argumentatie reistijd)
	Bereik-baarheid	Voorspel-baarheid van de reistijd	De kans op congestie neemt af, waardoor de voorspelbaarheid van de reistijd toeneemt
		Robuustheid van het netwerk	Vanwege de extra capaciteit is de kans op verstoring kleiner geworden, waardoor de robuustheid van het netwerk toeneemt.
		Netwerkeffect aangrenzend HWN	Er vindt mogelijk een verschuiving plaats van het bestaande knelpunt op de A1 (nu ter hoogte van aansluiting 15 Barneveld) richting Apeldoorn (na aansluiting 16 Voorthuizen).
		Netwerkeffect aangrenzend OWN	Op het onderliggend wegennet neemt de intensiteit toe op de Rijksweg en de Nijkerkerweg, maar levert deze toename geen nieuwe knelpunten op.
Verkeers-veiligheid	Risico locaties, ontwerp-elementen	Beïnvloeding bestaand knelpunt HWN	Verkeer van Ede naar Apeldoorn en vice versa rijdt in de autosnelwegmodus en krijgt onverwachts te maken met een VRI, hier geldt een verhoogde kans op (ernstige) kopstaart ongevallen. Er ontstaat een incomplete aansluiting, hierdoor is er een verhoogde kans op fout- en spookrijden. De oplossing is verkeersonveilig
		Wijziging risicolocaties en kans op ongevallen OWN	De kruising van de Nijkerkerweg met de verbindingswegen aan weerszijde van de hoofdweg A1 is vanuit verkeersveiligheid niet toegestaan en voor de weggebruiker zeer onlogisch. Hierdoor treden zeer waarschijnlijk verkeersonveilige situaties op, zoals kop-staart botsingen

Omgevings aspecten	Lucht-kwaliteit	Mate van blootstelling aan PM10 en NOx	Voldoet aan de Wet milieubeheer (NSL) & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Geluidhinder	Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Voldoet aan SWUNG & de Wet geluidhinder & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Externe Veiligheid	Groeps- en plaatsgebonden risico	Voldoet aan de regeling Basisnet & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Natuur	Natura 2000	Kan naar verwachting voldoen, na het treffen van mitigerende maatregelen en/of het doorlopen van de ADC-toets voor stikstofdepositie, aan de Wet natuurbescherming & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen.
		Nederlands Natuurnetwerk	Voldoet, eventueel na het treffen van maatregelen, aan het provinciaal beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en vormgeving	Aantasting waarden en patronen	Is uitvoerbaar binnen de vigerend landschapsbeleid rijk, provincie en gemeenten
	Cultuur-historie & Archeologie	Aantasting waarden, elementen, patronen en objecten	Kernkwaliteiten zijn niet in het geding & voldoet aan Monumentenwet
	Water en bodem	Aantasting watersysteem	Voldoet aan wetgeving en beleid & leidt niet tot onoverkomelijke belemmeringen
Kosten en risico's	Kosten	Investerings-kosten	Is, met een kostenindicatie van €60 - € 70 miljoen niet te realiseren binnen budget
		Onderhouds-kosten	Is financierbaar binnen vastgesteld Rijksbeleid
	Risico's	Maakbaarheid	Leidt niet tot onbeheersbare risico's
	Draagvlak	Mate van draagvlak bij (bestuurlijke) stakeholders	Verkeersveiligheid onvoldoende.

A1.18 Oplossingsrichting 18 OV-alternatief

Beoordeling	
Verkeersafwikkeling Hoofdwegennet (HWN)*	
Verkeersafwikkeling Onderliggend wegennet (OWN)	
Verkeersveiligheid Hoofdwegennet (HWN)	
Verkeersveiligheid Onderliggend wegennet (OWN)	
Omgevingsaspecten	
Duurzaamheid en meekoppelkansen	
Kosten en risico's	

*welk(e) verkeersafwikkelingsknelpunt(en) worden opgelost			
knelpunt 1	knelpunt 2	knelpunt 3	knelpunt 4

Beoordeling verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Een IC stop bij Barneveld Noord zal ongeveer 700 – 1100 reizigers in de richting Apeldoorn per gemiddelde werkdag trekken. In de IC reizen 12.000 reizigers per gemiddelde werkdag tussen Apeldoorn – Amersfoort. Deze 12.000 reizigers krijgen te maken een langere reistijd door een IC stop bij Barneveld Noord, van gemiddeld 3 minuten. Medio Q1 2020 wordt, in het kader van het Toekomstbeeld Openbaar vervoer 2040, door o.a. ProRail nog bestudeerd wat de effectiviteit van deze maatregel is voor de (potentiële) gebruikers van het openbaar vervoer.

In het verleden is al gebleken dat een verbetering in de reistijd met het openbaar vervoer slechts zeer beperkt leidt tot minder autoverplaatsingen. Uit eerder onderzoek volgt dat 10 procent kortere reistijden in het openbaar vervoer leiden tot gemiddeld 0,3 procent minder autogebruik.
(Bron: Uitwisseling gebruikersgroepen 'auto-ov', door Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid d.d. oktober 2015, uitwisseling-gebruikersgroepen-auto-ov-oktober.pdf)

De fiets is slechts een alternatief bij afstanden tot ongeveer 7,5 km (bij e-bikes kan dit oplopen tot 15 km). De verwachting is daarom dat maatregelen op het gebied van openbaar vervoer en fiets tot slechts een beperkte modal-split wijziging van auto naar OV en fiets zal leiden. Omdat er verder naar verwachting een grote latente vraag is op het hoofdwegennet rondom de A1-A30, zal eventueel vrijgekomen capaciteit al snel weer ingenomen worden door nieuw verkeer en het (toekomstige) knelpunt niet opgelost worden.

Beoordeling verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Doordat de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet niet beter wordt, blijft het onderliggend wegennet gevoelig voor sluipverkeer. Dit alternatief draagt niet bij aan een verbetering van de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet, maar verslechtert het ook niet.

Beoordeling verkeersveiligheid hoofdwegennet
Er worden geen (verbeterde) aanpassingen aan de huidige (verkeersonveilige) ontwerpelementen gemaakt; deze oplossingsrichting draagt niet bij aan de doelstelling van het project.

Beoordeling verkeersveiligheid onderliggend wegennet
De oplossingsrichting heeft geen invloed op de verkeersveiligheid van het onderliggend wegennet

Beoordeling omgevingsaspecten
Vanwege de zeer beperkte wijziging in verkeersintensiteiten op het HWN en OWN is het de verwachting dat er geen wijzigingen optreden qua omgevingseffecten.

Beoordeling duurzaamheid en meekoppelkansen
Er zijn geen meekoppelkansen.

Kosten en risico's
Er is geen kostenindicatie gemaakt. Kosten vallen naar verwachting binnen budget.

Bijlage III Toelichting kostenraming

Uitgangspunten bij de kostenramingen voor MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld
Vanuit de viltstiftschetsen zijn hoeveelheden afgeleid. Deze hoeveelheden betreffen:

- lengtes van nieuwe rijstroken
- m2 voor kunstwerken verbreden
- m2 voor kunstwerken nieuw
- m3 grond

De hoeveelheden zijn op een zodanig gedetailleerd niveau gemaakt, dat op het niveau van onderdelen van een oplossing (de zgn. legosteentjes) er kosten herleid kunnen worden.
Verder zijn bij verbreding van een rijbaan ook meegenomen de bestaande rijstroken. Deze bestaande rijstroken worden bij een verbreding gefreesd en overlaagd: hierbij is een asfaltdikte van 5 cm. aangehouden. Deze kosten zijn ook meegenomen.

De volgende prijzen zijn gehanteerd:

asfalt nieuwbouw	€ 75 / m2
asfalt verbreden	€ 95 / m2
asfalt overlagen	€ 17.5 / m2
geleiderail	€ 60 / m
m3 grondwerk	€ 15 / m3
KW spoorviaduct	€ 2500 / m2
KW verbreden viaduct	€ 1600 / m2
KW nieuw viaduct	€ 1200 / m2
Verlengen tunnel	€ 2500 / m2
Fly-over	€ 2000 / m2

Deze prijzen zijn gebaseerd op kentallen en inmiddels met succes toegepast in een aantal RWS projecten.

Daarnaast zijn kosten gehanteerd voor vastgoed. Dit betreft de volgende terreinen:

- Terrein verzorgingslocatie Zelderseweg (Goudrenet, McDonald's, 2x tankstation)
- Agrarische bedrijven in de ZO oksel
- Stukje (randje) van terrein BCA autoveiling

Deze kosten voor vastgoed zijn ruwe schattingen en dienen nader onderzocht te worden in Zeef II.
Voor de kosten van verkeersmaatregelen / fasering is 15% gerekend over de directe bouwkosten (wegen, kunstwerken en grond): deze factor is vastgesteld in overleg met RWS kostenpool.

Er is een multiplier gehanteerd van 2.85 (over de directe bouwkosten + verkeersmaatregelen) om uiteindelijk te komen tot de totale investeringskosten incl. BTW. Deze multiplier is als volgt opgebouwd:

Multiplyer Investeringskosten		
Direct benoemde bouwkosten		1
Nader te detailleren (NtD)	20.0%	1.2
Indirecte bouwkosten (IND kst)	25.0%	
eenmalige kosten	2.0%	
algemene bouwplaatskosten	3.0%	
uitvoering+proj man 11,5+8,3%	8.0%	
algemene kosten	7.0%	
winst/risico	5.0%	
Bouwkosten (BK)		1.45
Objectgebonden RisicoReservering (oRR)	10.0%	
Totale bouwkosten	**1.55**	1.55
Vastgoed (VG)	0.0%	
Engineering OG + ON (ENG)	20.0%	0.31
Overige bijkomende kosten (OBK)	7.0%	0.1085
Projectgebonden RisicoReservering (pRR) en scheefte	25.0%	0.3875
INVESTERINGS kosten excl BTW (INV kst)	**2.36**	2.356
BTW	21.0%	0.49476
INVESTERINGS kosten incl BTW (INV kst_btw)	**2.85**	2.85076
INVESTERINGS kosten incl BTW in m€		

De vastgoedkosten worden hier tenslotte opgeteld bij de totale investeringskosten.
Uiteindelijk zijn de totale investeringkosten afgerond naar halve mio euro's.
De resulterende kostenramingen hebben een bandbreedte van +40% / -40%

Royal HaskoningDHV

Bijlage IV Welke bouwstenen in welke oplossingsrichtingen

Alle gepresenteerde oplossingsrichtingen zijn opgebouwd uit (een logische, samenhangende set van) maatregelen. De individuele maatregelen zijn te beschouwen als bouwstenen voor een totaal oplossing. Sommige bouwstenen zijn in meerdere oplossingsrichtingen meegenomen, sommige bouwstenen zijn slechts onderdeel van één van de oplossingsrichtingen. Onderstaande tabel geeft alle bouwstenen weer die met de 17 infrastructurele oplossingen zijn meegenomen en beschouwd.

Onderstaande tabel geeft aan welke bouwstenen onderdeel zijn van welke oplossingsrichting(en).

Richtingen	Bouwstenen		Onderdeel in oplossingsrichting																
Vanuit A1 – Amersfoort			Tromp	Ster	Vogel	Turbin	Sober	S alt 1	S alt2	MIRT	MIRT1	Haarl	Roton	Diama	Los O	Paral	H light	Nijker	MIRT2
A1 Amersfoort -> Voorthuizen	1	van 3 naar 4 rijstroken tot aansl. 15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	van 2 naar 3 rijstroken vanaf aansl. 15 tot 16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3a	van 3 naar 2 rijstroken vóór aansl. 16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3b	van 3 naar 2 rijstroken ná aansl. 16																	
A1 Amersfoort -> A30 Ede	4	afrit 2 rijstroken + verruimen boog	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5	afrit 1 rijstrook overgaand naar 2, zonder verruimen (huidig)						■	■										
	6	verbreding kunstwerk spoorbrug	■	■	■		■			■	■	■		■	■	■		■	■
A1 Amersfoort -> N301/Terschuur	7	huidige afrit A1/ via 2 x VRI naar N301 (huidig)					■	■	■										
	8a	aparte afrit A1 via 2 x VRI naar N301								■	■	■							
	8b	aparte afrit A1 via kruising kw en 1 x VRI												■					
	8c	aparte afrit A1 via verbreed huidig aquaduct													■				
	9	rotonde (3/4 om)											■				■		
	10a	andere route via aansl. 5 en Nijkerkerweg	■	■	■	■										■		■	■
	10b	andere route via aansl. 16	■	■	■	■										■		■	■
Vanuit A1 – Apeldoorn																			
A1 Apeldoorn -> A1 Amersfoort	11	2 rijstroken + 1 weefstrook handhaven (huidig)						■											
	12	extra rijkstrook tot aansl. 15 + weefstrook (3+1)	■	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■
	13	extra rijkstrook tot na aansl. 15 (3)										■							
	14	2 (vanuit A1) + 2 (vanuit Ede) rijstroken na aansl. 15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A1 Apeldoorn -> A30 Ede	15a	afrit aansl. 15 richting Ede (huidig) met 1 rijstrook	■				■	■	■										■
	15b	afrit aansl. 15 richting Ede (huidig) met 2 rijstroken								■	■				■	■			
	16	nieuwe boog/ 1 rijstrook/ nieuw KW onder A1		■		■													
	17a	nieuwe boog (omgeklapt)/ 1 rijkstrook/ via viaduct A1 + kw			■													■	
	17b	nieuwe boog (omgeklapt)/ 1 rijkstrook/ via viaduct A1 + samenv												■					
	18	nieuwe afrit/ 1 rijstrook/ met VRI of kleine rotonde										■							
	19	rotonde (3/4 om)											■				■		
A1 Apeldoorn -> N301/Terschuur	20	afrit aansl. 15 richting Terschuur (huidig)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
	21	andere route via aansl. 16 en Rijksweg (loskoppelen N301)	■	■	■	■													
	22	nieuwe afrit + directe aansl. op Nijkerkerweg																■	
Vanuit A30 Ede																			
A30 Ede -> A1 Apeldoorn	23	huidige boog + aansluiten op 3 rijstroken A1 + extra kw							■										
	24	nieuwe toerit met 1 rijstrook (langs Harselaar) + weefvak	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■
	24a	toerit via VRI/rotonde + weefvak										■							
A30 Ede -> A1 Amersfoort	25	huidige boog naar 2 rijstroken + verbreden kw	■				■								■	■			
	26a	nieuwe fly-over boog 2 rijstroken + nieuw kw over A1 (kort)			■	■													

	26b	nieuwe fly-over boog 2 rijstroken + nieuw kw over A1 (middel)	
	26c	nieuwe fly-over boog 2 rijstroken + nieuw kw over A1 (lang)	
	27	nieuwe boog onder de A1 + nieuw kw	
	28	nieuw kw + onder viaduct (tegengestelde richting)	
	29	rotonde (3/4 om)	
A30 Ede -> N301/Terschuur	30	via N301 en VRI (huidig)	
	31	via aparte boog en aantakking nieuwe rotonde op N301	
	32	rotonde (1/2 om)	
	33a	andere route via aansl. 16 en Rijksweg	
	33b	andere route via aansl. 5 en Nijkerkerweg	
	34	via VRI/directe aansl. Nijkerkerweg	
Vanuit N301/Terschuur			
N301/Terschuur -> A1 Amersfoort	35	toerit/boog aansl. 15 (huidig)	
	36a	andere route via Rijksweg en aansl. 16	
	36b	andere route via Nijkerkerweg en aansl. 5	
	37	nieuwe toerit op A1 (ten westen aansl. 15)	
	38	aansluiten op nieuwe boog A30 -> A1 Amersfoort	
	39	rotonde (1/4 om)	
N301/Terschuur -> A30 Ede	40	N301 (rechtsaf) volgen (huidig)	
	41a	andere route via Rijksweg en aansl. 16	
	41b	andere route via Nijkerkerweg en aansl. 5	
	42	rotonde (2/4 om)	
	43	mogelijkheden Apeldoorn -> Ede	
N301/Terschuur -> A1 Apeldoorn	44	N301 (rechtsaf) en verbindingsboog volgen (huidig)	
	45	andere route via Rijksweg en aansl. 16	
	46	rotonde (3/4 om)	
	47	nieuwe toerit A1 bij Nijkerkerweg	
	48	na viaduct A1/ via VRI/ aansluiten op boog A30 -> A1 Apeldoorn	
	49	na verbreed viaduct via boog aansluiten op weefvak A1	

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

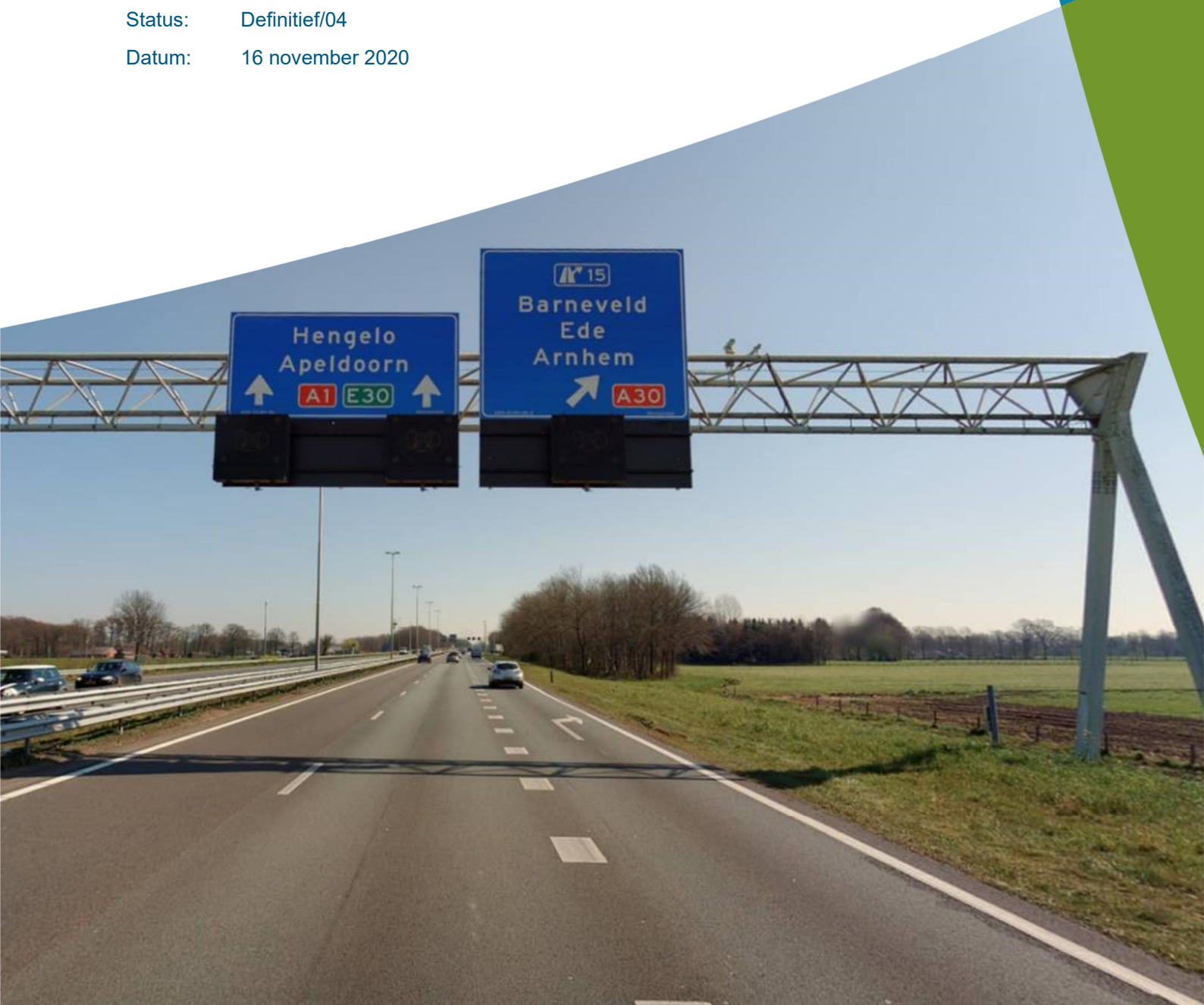
RAPPORT

MIRT-verkenning A1-A30

Deelrapport Verkeer

Klant: Ministerie I&W

Referentie: BG7264TPRP200713
Status: Definitief/04
Datum: 16 november 2020



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	MIRT-verkenning A1-A30
Ondertitel:	Deelrapport Verkeer
Referentie:	BG7264TPRP200713
Status:	04/Definitief
Datum:	16 november 2020
Projectnaam:	MIRT-verkenning A1-A30
Projectnummer:	BG7264
Auteur(s):	J. van Dijk en M. Meinen
Opgesteld door:	M. Scholten
Gecontroleerd door:	C. Schut
Datum:	16/11/2020-CWS
Goedgekeurd door:	J. Koster
Datum:	16/11/2020-JK

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Opbouw rapport 2

2 Algemene uitgangspunten 3
2.1 Inleiding 3
2.2 Verkeersmodel 3
2.3 Uitgangspunten zichtjaar 2030 3
2.4 Gebruikte indicatoren 4

3 Projectspecifieke uitgangspunten 5
3.1 Uitgangspunten referentiesituatie in zichtjaar 2030 5
3.2 Situatie zichtjaar 2030 met capaciteitsuitbreiding A1 en aanpassing aansluiting 15 Barneveld 5
3.2.1 Oplossingsrichting ROA Trompet 7
3.2.2 Oplossingsrichting ROA Ster 8
3.2.3 Oplossingsrichting Sober 9
3.2.4 Oplossingsrichting Haarlemmermeer 10
3.2.5 Oplossingsrichting MIRT-optimalisatie II 11
3.3 Overige projectspecifieke uitgangspunten 11

4 Verkeersgegevens huidige situatie en referentiesituatie 2030 12
4.1.1 Beschrijving van de huidige verkeerskundige situatie 12
4.2 Verkeersgegevens referentiesituatie 2030 13
4.2.1 Verkeersintensiteiten 13
4.2.2 Voertuigkilometers 15
4.2.3 Benutting 15
4.2.4 Rijsnelheid 18
4.2.5 Congestie 19
4.2.6 Reistijd 20
4.2.7 Robuustheid A1-A30 21

5 Modelresultaten oplossingsrichtingen 22
5.1 Verkeersgegevens in 2030 met capaciteitsuitbreiding A1 en aanpassing aansluiting 15 Barneveld 22
5.1.1 Verkeersintensiteit hoofdwegennet 22
5.1.2 Verkeersintensiteit onderliggend wegennet 24
5.1.3 Voertuigkilometers 27
5.1.4 Benutting 27
5.1.5 Rijsnelheid 32
5.1.6 Congestie 36

5.1.7 Reistijd 36
5.1.8 Fosim-simulatie A1 zuidbaan 38
5.1.9 Verkeersafwikkeling op kruisingen onderliggend wegennet 40
5.2 Robuustheid 41
5.3 Verkeerskundige effecten van de verbetering van de aansluiting A1-A30. 41
Gevoeligheidsanalyse beleid maximum snelheid 100 km/uur 4
Gevoeligheidsanalyse 2040H 5

Bijlagen

Bijlage A Gehanteerd verkeersmodel
Bijlage B Gevoeligheidsanalyses beleid maximum snelheid 100 km/uur en situatie 2040

1 Inleiding

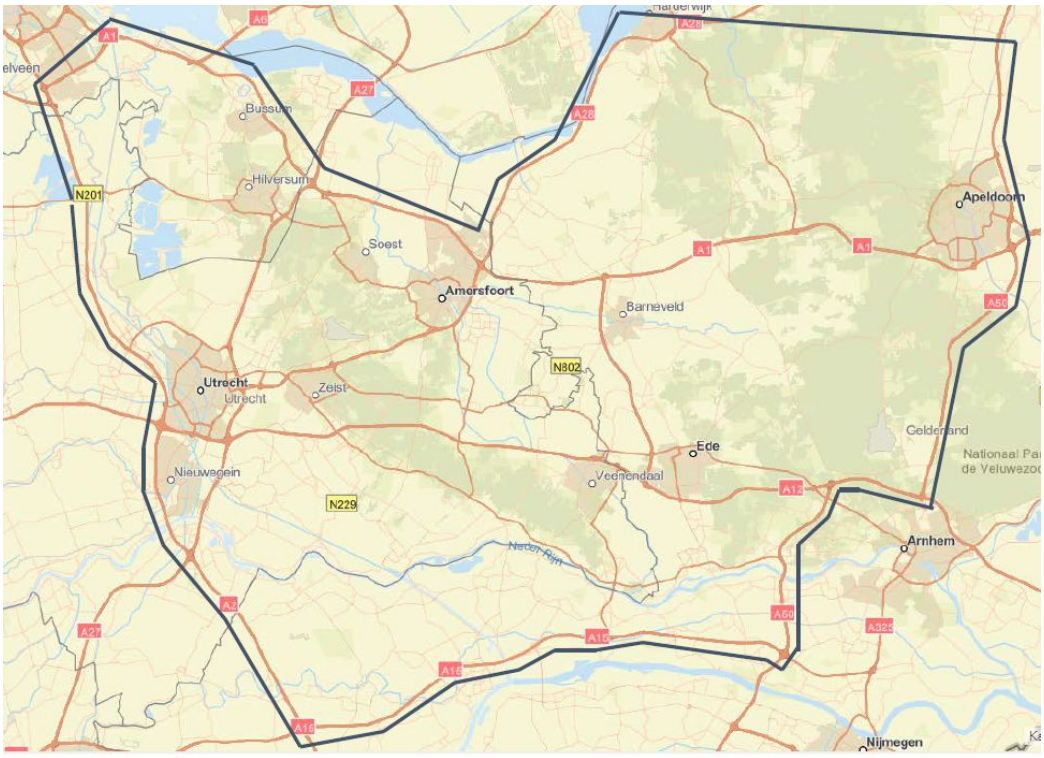
1.1 Aanleiding

Dit rapport beschrijft de verkeerskundige effecten van de MIRT-verkenning A1-A30 en is een bijlage behorende bij de MIRT-verkenning A1-A30. Dit rapport geeft zowel een beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses voor de MIRT-verkenning A1-A30 als de verkeersgegevens zelf. Dit rapport dient ook als de formele onderbouwing van de verkeerscijfers die voor de andere deelstudies in dit project worden gebruikt.

In dit inleidende hoofdstuk is een beschrijving van de MIRT-verkenning A1-A30 opgenomen, voor zover die voor het maken van verkeersprognoses van belang is, evenals een beschrijving van de opbouw van dit rapport.

De MIRT-verkenning A1-A30:

- Het project heeft betrekking op de capaciteitsuitbreiding van de A1 tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen én de aanpassing van de aansluiting 15 Barneveld. De verkeerskundige invloed van deze aansluiting strekt zich globaal uit van de A1 bij knooppunt Hoevelaken tot voorbij de aansluiting 16 Voorthuizen; en van de A30 ter hoogte van de aansluiting N301 nabij Appel tot de aansluiting 4 Lunteren.
- In figuur 1.1 is een overzicht gegeven van het studiegebied. De genoemde aansluitingen maken op zichzelf geen deel uit van het project.



Figuur 1.1: Overzicht studiegebied

1.2 Opbouw rapport

Hoofdstuk 2 beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens de projectspecifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

In hoofdstuk 4 zijn de verkeersgegevens voor de referentiesituatie (de autonome ontwikkeling zonder een verbeterde aansluiting A1-A30 in het zichtjaar 2030) opgenomen, evenals een beschrijving van de verkeerskundige effecten.

In hoofdstuk 5 zijn de resulterende verkeersgegevens opgenomen van de oplossingsrichtingen, die ten behoeve van de MIRT-besluitvorming in beschouwing zijn genomen.
Ook is een beschrijving gegeven van de verkeerskundige effecten.

2 Algemene uitgangspunten

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses en het gehanteerde prognose-instrument. Het betreft hier de te hanteren toekomstscenario's, de ruimtelijk sociaal – economische ontwikkelingen die worden meegenomen én de beleidsuitgangspunten die voor een bepaalde periode voor alle projectstudies onder verantwoordelijkheid van het Ministerie van IenW gelden. Deze uitgangspunten zijn beschreven in het door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vastgestelde "Uitgangspuntendocument 2019 " en bijbehorende "Beleidsuitgangspunten basisprognoses Weg, OV en Spoor- en Scheepvaart 2019". Ook wordt hier beschreven met behulp van welke indicatoren de verkeerssituaties worden beschreven.

2.2 Verkeersmodel

Voor het maken van de verkeersprognoses is het Nederlands Regionaal Model (NRM) gehanteerd (NRM Oost 2019). Met dit model worden de verkeersstromen berekend voor de toekomst op basis van scenario's voor die toekomst. Een korte beschrijving van het NRM is opgenomen in bijlage A van deze Rapportage Verkeer. Voor prognoses op het onderliggend wegennet (OWN) is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Barneveld.

Ten behoeve van de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse van de varianten zijn de uitvoergegevens van de MKBA module van het NRM gebruikt.

2.3 Uitgangspunten zichtjaar 2030

Bij het maken van de verkeersprognoses zijn de scenario's 2030 Laag en 2030 Hoog uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO) van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving (2015) gehanteerd. Details over deze scenario's zijn te vinden op internet via www.wlo2015.nl.
In het model van de gemeente Barneveld wordt gewerkt met het Middenscenario[1].

Ruimtelijke ontwikkelingen
De WLO-scenariobeelden zijn door Rijkswaterstaat in overleg met de betreffende provincie(s) vertaald naar de ruimtelijke invoer voor het verkeersmodel in termen van de ruimtelijke verdeling van de inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen (sociaal-economische gegevens 2019). Deze uitgangspunten worden jaarlijks geactualiseerd.

Beleidsuitgangspunten
In het NRM is het vigerende landelijke mobiliteitsbeleid geïmplementeerd. De uitgangspunten zijn gebaseerd op de nota 'Beleidsuitgangspunten basisprognoses Weg, OV en Spoor- en Scheepvaart 2019'. De beleidsuitgangspunten voor de toekomstjaren zijn nader omschreven in paragraaf 3.1.

De uitgangspunten zijn gebaseerd op de WLO-scenario's Hoog en Laag. Deze scenario's zijn in 2015 opgesteld door het Centraal Planbureau en het Planbureau van de Leefomgeving. De scenario's beschrijven de bandbreedte in de verwachte regionale ontwikkelingen tot 2050. In de scenario's worden niet alleen de demografische en economische ontwikkelingen beschreven, maar ook de verwachte ontwikkelingen op het

[1] *Bureau Goudappel Coffeng: 'Actualisering verkeersmodel gemeente Barneveld', 15 maart 2018, kenmerk BNV096/Hnr/*

vlak van autobezit, autokosten, parkeertarieven en snelhedenbeleid. Verder beschrijft de nota Beleidsuitgangspunten basisprognoses, welke infraprojecten zullen worden gerealiseerd, van welk auto- en OV-netwerk wordt uitgegaan, welke OV-tarieven zullen worden gehanteerd, op welke wijze de infrastructuur beter benut gaat worden, welke ontwikkelingen worden verwacht op fietsgebied. Ook beschrijft de nota, welke uitgangspunten worden gehanteerd voor vrachtvervoer en -verkeer, zowel over de weg, het spoor als het water. Tenslotte worden de ontwikkelingen op het gebied van technologie beschreven.

2.4 Gebruikte indicatoren

Om het doelbereik van het project te kunnen beoordelen worden de verkeerskundige effecten in het zichtjaar 2030 beschreven voor de situatie met en zonder project, aan de hand van de volgende indicatoren:

- Verkeersprestatie: Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie, zowel op wegvakniveau als generiek voor het studiegebied, alsmede indicatoren voor de drukte op de weg (het aantal voertuigen respectievelijk de voertuigkilometers per etmaal);
- Benutting: Benutting wegennet in de spits (de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit van het wegennet in de spits), als indicator voor de mate waarin de capaciteit op het wegennet wordt benut;
- Rijsnelheid: Rijsnelheid in de spits (werkelijke rijsnelheid in de spits), als indicator voor de lokale kwaliteit van de verkeersafwikkeling;
- Congestie: Ontwikkeling congestie, de relatieve ontwikkeling van voertuigverliesuren op het hoofdwegennet in het studiegebied, dit als globale indicator voor de ontwikkeling van vertragingen op het hoofdwegennet ten opzichte van het heden/basisjaar.
- Reistijd: Reistijd op het hoofdwegennet op drie trajecten. Bij dit project gaat het om de trajecten:
  - → A1: Hoevelaken – Beekbergen v.v.
  - → A1 en A30: Hoevelaken – Maanderbroek v.v.
  - → A1 en A30: Beekbergen – Maanderbroek v.v.

3 Projectspecifieke uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de projectspecifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

3.1 Uitgangspunten referentiesituatie in zichtjaar 2030

De beschreven toekomstige situatie bestaande uit twee toekomstscenario's WLO-2 2030 Hoog en 2030 Laag, beleidsuitgangspunten en projectspecifieke uitgangspunten, vormen tezamen de "referentiesituatie", dat wil zeggen het toekomstbeeld zonder dat het project is uitgevoerd. De verkeerskundige kenmerken van deze referentiesituatie zijn beschreven in paragraaf 4.3 van deze Rapportage Verkeer.

Ten aanzien van het recent ingevoerde 100 km/h-beleid heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een beleidslijn opgesteld, op welke wijze hiermee in MIRT-verkenningen moet worden omgegaan. De belangrijkste afspraken uit deze beleidslijn zijn:

- Alle MIRT-verkenningen rekenen conform de huidige systematiek volgens het principe "130 km/h, tenzij…" en met handhaving van het NRM-model, waar tot nu toe binnen het project mee is gerekend (voor A1-A30 NRM2019). Alleen nieuwe MIRT-verkenningen die na april 2020 starten, rekenen met het NRM2020.
- "130 km/u tenzij…" betekent: het uitgangspunt voor verkeersberekeningen is 130 km/h, tenzij dit vanuit verkeersveiligheid niet mogelijk is of als hiervoor de fysieke ruimte ontbreekt.
- Ook de milieumaatregelen worden bepaald op basis van 130 km/h.
- Voor lopende projecten geldt dat zij, ten behoeve van de voorkeursbeslissing conform de huidige spelregels, een gevoeligheidsanalyse uitvoeren. Hiervoor wordt het meest recente NRM-model gebruikt (dit zal voor de meeste projecten NRM2020 of een later jaar zijn).

Voor de MIRT-verkenning A1-A30 betekent dit, dat wordt uitgegaan van NRM2019, aangevuld met een gevoeligheidsanalyse met het NRM2020.

In het zichtjaar 2030 zijn de volgende relevante autonome ontwikkelingen meegenomen:

- A28/A1 Knooppunt Hoevelaken
- A27/A12 Ring Utrecht
- A1 Apeldoorn-Azelo

Recent is als gevolg van de stikstofproblematiek de maximumsnelheid van 130 naar 120 km/h teruggebracht op de trajecten van de A1 Barneveld (15) tot knooppunt Beekbergen, van de A50 knooppunt Beekbergen tot Epe (27) en van de A28 Strand Nulde (10) tot knooppunt Hattemerbroek. Uitgangspunt is dat deze maatregel in 2030 nog steeds van toepassing is.

3.2 Situatie zichtjaar 2030 met capaciteitsuitbreiding A1 en aanpassing aansluiting 15 Barneveld

In een eerder stadium zijn 18 oplossingsrichtingen onderzocht voor de oplossing van de problematiek. Vanuit de Zeef I-fase zijn er 7 kansrijke oplossingsrichtingen overgebleven[2]. Binnen deze 7 oplossingsrichtingen zijn er 4 zogenaamde ROA-conforme oplossingen, waarbij de N301 niet meer is aangesloten op de A1-A30 en 3 oplossingen waarbij de N301 wel (gedeeltelijk) blijft aangesloten op de A1-A30.

Verkeerskundig gezien lijken deze 4 ROA-conforme oplossingsrichtingen functioneel veel op elkaar, vandaar dat het niet nodig is om 4 aparte modeldoorrekeningen voor deze 4 ROA-conforme oplossingsrichtingen uit te voeren. Om nog enig onderscheid te maken, zijn de 4 ROA-conforme oplossingsrichtingen onderverdeeld in 2 groepen. De eerste groep (bestaande uit ROA Trompet en ROA Vogelbek) wordt

[2] *Inframe & Royal HaskoningDHV (2019), Notitie kansrijke oplossingen. Kenmerk BG7264TPRP1907161124*

gekenmerkt door een krappe verbindingslus (met ontwerpsnelheid 50 km/h) tussen de A1 en de A30. De tweede groep (bestaande uit ROA Ster en ROA Turbine) kent geen krappe verbindingslussen, doordat iedere verbindingsweg in het knooppunt gefaciliteerd wordt met een voor de weggebruiker comfortabele ontwerpsnelheid (70 km/h of 90 km/h).

Voor iedere groep is één verkeersnetwerk gehanteerd. Zo zijn uiteindelijk voor de 4 ROA-conforme oplossingsrichtingen 2 oplossingsrichtingen doorgerekend. In totaal zijn er dus niet 7 berekeningen uitgevoerd, maar 5.

De volgende 7 oplossingsrichtingen:
- ROA Trompet;
- ROA Vogelbek;
- ROA Ster;
- ROA Turbine;
- Sober;
- Haarlemmermeer;
- MIRT-Optimalisatie II;

zijn dus teruggebracht tot 5 door te rekenen oplossingsrichtingen, waarbij Trompet en Vogelbek zijn teruggebracht tot één en Ster en Turbine eveneens. ROA Trompet en ROA Ster zijn dus doorgerekend.

Bij het berekenen van de prognoses zijn bij alle oplossingsrichtingen de volgende aanpassingen ten opzichte van de huidige situatie in het wegennet ingevoerd:
- De A1 tussen Hoevelaken en de aansluiting van de A30: in beide rijrichtingen zijn 4 rijstroken gerealiseerd (onderdeel van het OTB knooppunt Hoevelaken);
- De A1 tussen de aansluiting van de A30 en de aansluiting Voorthuizen: in beide richtingen is een weefvak met 3+1 rijstroken;
- In de aansluiting Voorthuizen gaat de rijbaan in oostelijke richting terug van 3 naar 2 rijstroken en in westelijke richting gaat de rijbaan van 2 naar 3 rijstroken;
- De A30 tussen de aansluiting A1 richting Barneveld-Noord bestaat uit een weefvak met 2+1 rijstroken.

3.2.1 Oplossingsrichting ROA Trompet



In deze oplossingsrichting is de N301 niet langer aangesloten op de aansluiting A1-A30. Dat betekent dat verkeer van Amersfoort, Ede en Apeldoorn in de richting Terschuur/Appel en Nijkerk en vice versa gebruik moet maken van aansluiting 16 Voorthuizen in de A1 en van aansluiting 5 Barneveld-Noord in de A30.

Alle relaties tussen A1 en A30 worden in deze oplossingsrichting verder via vloeiende bogen gerealiseerd, alleen de relatie A30-A1 Barneveld – Amersfoort wordt via een klaverbladlus afgewikkeld.

Verdere kenmerken:
- De verbindingsweg A1-A30 v.a. Hoevelaken kent 2 rijstroken;
- De verbindingsweg A1-A30 v.a. Apeldoorn kent 1 rijstrook;
- De verbindingsweg A30-A1 richting Hoevelaken kent 2 rijstroken;
- De verbindingsweg A30-A1 richting Apeldoorn kent 1 rijstrook.

3.2.2 Oplossingsrichting ROA Ster



In deze oplossingsrichting is de N301 niet langer aangesloten op de aansluiting A1-A30. Dat betekent dat verkeer van Amersfoort, Barneveld en Apeldoorn in de richting Terschuur/Appel en Nijkerk en vice versa gebruik moet maken van aansluiting 16 Voorthuizen in de A1 en van aansluiting 5 Barneveld-Noord in de A30.

Alle relaties tussen A1 en A30 worden in deze oplossingsrichting via vloeiende bogen gerealiseerd.
Het ontwerp kent de volgende aantal rijstroken voor de verbindingswegen:

- De verbindingsweg A1-A30 v.a. Hoevelaken kent 2 rijstroken;
- De verbindingsweg A1-A30 v.a. Apeldoorn kent 1 rijstrook;
- De verbindingsweg A30-A1 richting Hoevelaken kent 2 rijstroken;
- De verbindingsweg A30-A1 richting Apeldoorn kent 1 rijstrook.

3.2.3 Oplossingsrichting Sober



Deze oplossingsrichting wordt gekenmerkt door vloeiende bogen in de verbinding van A1 naar A30 vanuit Hoevelaken en van A30 naar A1 richting Apeldoorn, terwijl de verbinding van A1 naar A30 richting N301 verloopt via een Haarlemmermeerpoot, evenals de verbinding van A30 richting A1 Hoevelaken.

Het belangrijkste verschil met de voorgaande twee oplossingsrichtingen is dat nu de N301 gedeeltelijk is aangesloten op de beide snelwegen: alle bewegingen zijn mogelijk met uitzondering van de relatie van de N301 naar Apeldoorn: dit verkeer kan via de aansluiting 16 Voorthuizen rijden.

Het aantal rijstroken in de aansluiting is gelijk aan dat in de voorgaande oplossingsrichtingen:
- De verbindingsweg A1-A30 v.a. Hoevelaken kent 2 rijstroken;
- De verbindingsweg A1-A30 v.a. Apeldoorn kent 1 rijstrook;
- De verbindingsweg A30-A1 richting Hoevelaken kent 2 rijstroken;
- De verbindingsweg A30-A1 richting Apeldoorn kent 1 rijstrook.

3.2.4 Oplossingsrichting Haarlemmermeer



In deze oplossingsrichting vindt de uitwisseling tussen N301/A30 met de A1 plaats via Haarlemmermeer-poten. De relatie A1-A30 van Hoevelaken naar de richting Ede vice versa verloopt echter via afzonderlijke ruime bogen. Deze bogen kennen beide 2 rijstroken; de overige poten hebben één rijstrook.

3.2.5 Oplossingsrichting MIRT-optimalisatie II



In deze oplossingsrichting is de N301 gedeeltelijk aangesloten op de aansluiting A1-A30: alle relaties zijn mogelijk, behalve van Hoevelaken naar de N301 en van de N301 naar Apeldoorn. Deze relaties worden afgewikkeld via de aansluitingen 16 in de A1 Voorthuizen en 5 in de A30 Barneveld-Noord.

Opnieuw kennen de bogen van/naar Ede 2 rijstroken en de overige poten één rijstrook.

3.3 Overige projectspecifieke uitgangspunten

Naast de toepassing van het NRM zijn simulaties uitgevoerd met het softwarepakket FOSIM. Met dit pakket kan de verkeersafwikkeling in detail worden onderzocht. Uit de NRM-berekeningen is naar voren gekomen dat na realisatie van de oplossingsrichtingen de A1 ten oosten van Voorthuizen vooral in de avondspits te weinig capaciteit zou hebben, wat zou leiden tot fileterugslag. Ten einde meer inzicht te krijgen in de verkeersafwikkeling op de zuidbaan van de A1 ten oosten van Voorthuizen, is een simulatie van de afwikkeling uitgevoerd.

Daarnaast is het nodig om meer inzicht te krijgen in de verkeersafwikkeling op de aansluitingen van en naar het onderliggend wegennet vanaf de A1 Voorthuizen en A30 Barneveld-Noord; daarom zijn ook voor deze aansluitingen microsimulaties uitgevoerd,

Tenslotte is, zoals al eerder is vermeld, met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Barneveld een analyse van de effecten op het OWN uitgevoerd.

4 Verkeersgegevens huidige situatie en referentiesituatie 2030

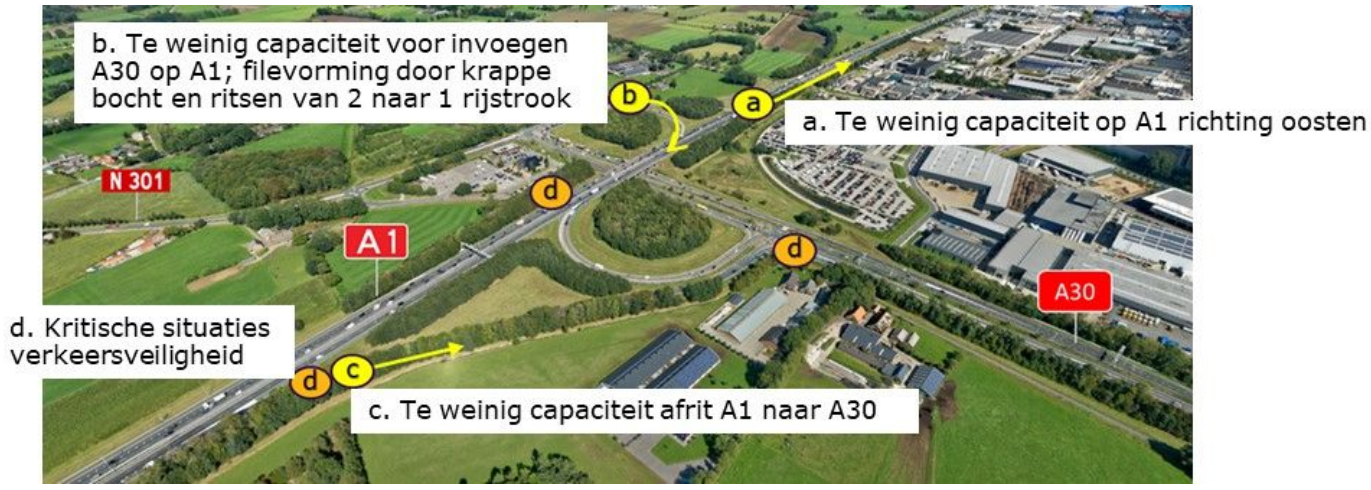
In dit hoofdstuk zijn de verkeersgegevens voor de referentiesituatie (de autonome ontwikkeling zonder aanpassingen aan de A1 en de aansluiting 15 Barneveld in het zichtjaar 2030) opgenomen, evenals een beschrijving van de verkeerskundige effecten op basis van deze verkeersgegevens.

4.1.1 Beschrijving van de huidige verkeerskundige situatie

Zoals in paragraaf 1.1 is vermeld, is de aanleiding voor het project het gegeven dat in de huidige situatie zich reeds verschillende verkeersproblemen voordoen op de aansluiting A1-A30:

- De capaciteit van de rijbaan van de A1 richting Voorthuizen is onvoldoende;
- Ook de capaciteit van de afrit van de A1 vanaf Hoevelaken naar de A30 richting Ede is onvoldoende, mede als gevolg van de vormgeving van de aansluiting op de A30: twee rijstroken die middels een krappe boog invoegen op de A30, waarbij de linkerrijstrook wordt afgestreept;
- Verder is de afstroomcapaciteit op de A1 richting Hoevelaken als gevolg van invoegend verkeer vanaf de A30 onvoldoende;
- Tenslotte is de capaciteit van de toerit vanaf de A30 vanuit Ede naar de A1 richting Hoevelaken onvoldoende: het verkeer wordt hier in de spits gedoseerd de A1 op, waarbij de 2 rijstroken op de toerit worden teruggebracht tot één invoegstrook, die overgaat in een weefvak van ca. 1,5 km lengte.

In het volgende figuur is een en ander samengevat.



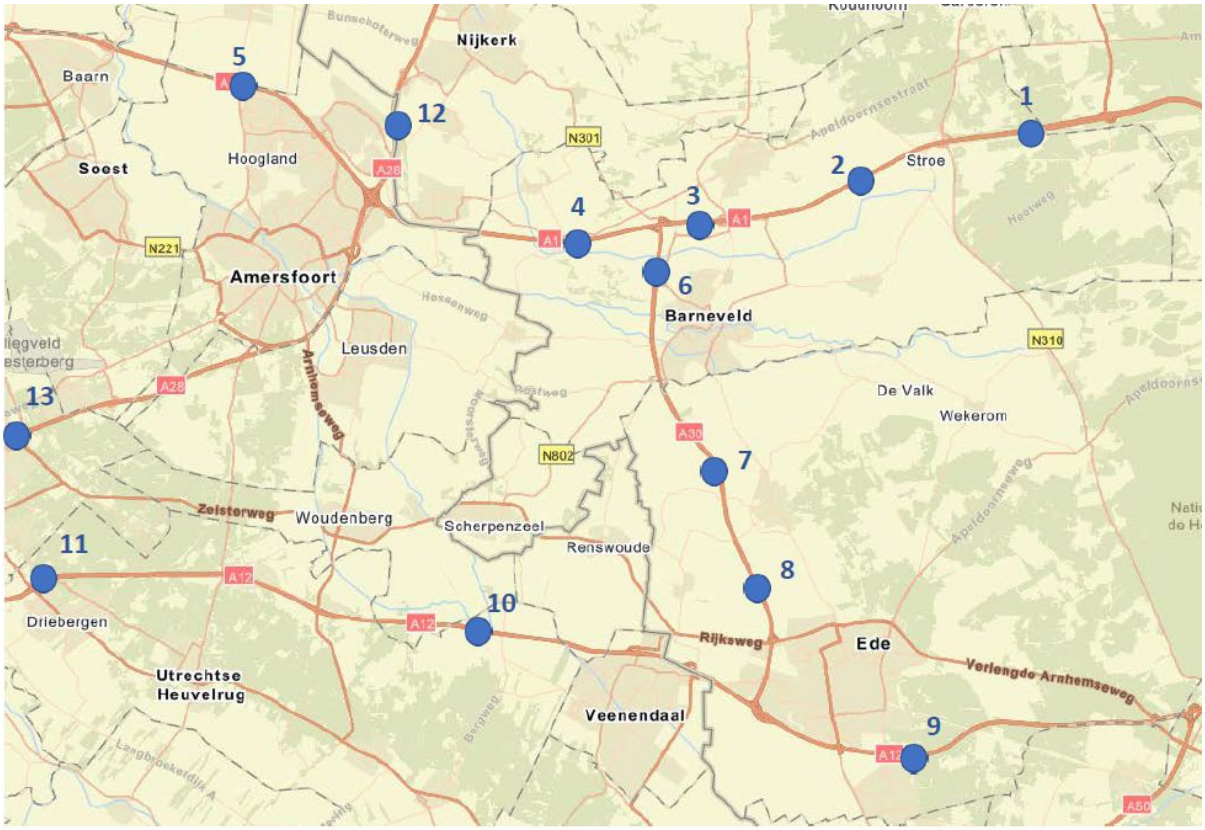
Figuur 4.6: Problemen op de aansluiting A1/A30

Zoals uit de bovenomschreven problematiek blijkt, zullen door de verwachte toename van het verkeersaanbod naar 2030 toe de nu al bestaande afwikkelingsproblemen zodanig worden vergroot, dat deze problemen op korte termijn moeten worden aangepakt

4.2 Verkeersgegevens referentiesituatie 2030

4.2.1 Verkeersintensiteiten

Zoals in par 2.1 vermeld, zijn prognoses gemaakt voor de WLO-scenario's 2030-Hoog en 2030-Laag. De locatie van de zogenaamde thermometerpunten, waarvoor de resultaten van de prognoseberekeningen worden samengevat, is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 4.1: Overzicht ligging thermometerpunten

De thermometerpunten op het onderliggend wegennet worden in hoofdstuk 5 behandeld.

Voor de referentiesituatie zijn de berekende verkeersintensiteiten voor zowel WLO 2030-Hoog als WLO 2030-Laag samengevat in tabel 4.1. Ter vergelijking zijn de intensiteiten van het jaar 2019 toegevoegd.

Intensiteiten Basisjaar en Autonome situatie WLO-scnario's 2030H en 2030L, afgerond				
Nr	**Locatie**	**2019**	**WLO-2030 Hoog**	**WLO 2030 Laag**
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	74000	90000	78000
2	A1, Voorthuizen - Stroe	73000	90000	79000
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	84000	109000	94000
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	110000	143000	125000
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	120000	148000	126000
6	A30, Barneveld - A1	63000	72000	64000
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	67000	78400	68000
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	65000	80000	69000
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	105000	130000	107000
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	95000	112000	92000
11	A12, Driebergen - Bunnik	114000	137000	113000
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	90000	107000	92000
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	126000	155000	133000

Tabel 4.1: Verkeersintensiteiten basisjaar en referentiesituatie 2030 per werkdagetmaal in WLO 2030H en WLO 2030L, afgerond op 1000-tallen

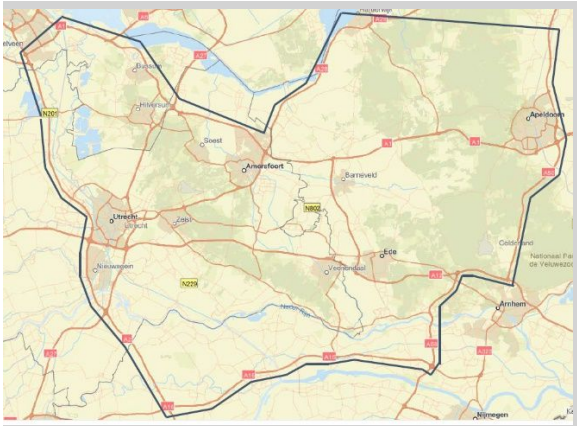
Zoals de tabel laat zien, zijn er hogere intensiteiten te verwachten in het WLO-scenario 2030H dan in 2030L. Over het geheel genomen laten de prognoses in 2030H een groei van meer dan 20% tussen 2019 en 2030 zien. In scenario 2030L bedraagt de groei maximaal 13%.

Erg hoog zijn in het bijzonder de berekende intensiteiten op de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken: de wegcapaciteit is daar wel, conform het Tracébesluit A1/A27 knooppunt Hoevelaken, afgestemd op 2x4 rijstroken.

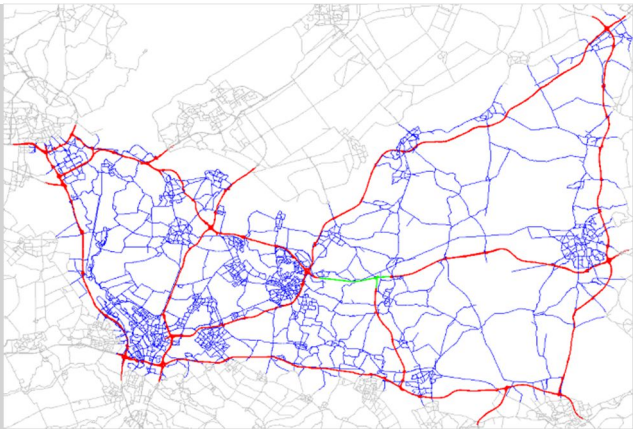
De intensiteiten tussen Voorthuizen en Stroe zijn in beide WLO-scenario's zodanig, dat filevorming wordt verwacht: het aantal rijstroken richting Apeldoorn wordt ter hoogte van Voorthuizen teruggebracht van 3 naar 2; een Fosim-analyse geeft hier nader inzicht in.

4.2.2 Voertuigkilometers

Ten einde zicht te krijgen op de autonome groei van het verkeer tussen het basisjaar (2014) en de autonome ontwikkeling, de referentiesituatie in 2030, is in tabel 4.2 het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet (OWN), het hoofdwegennet (HWN) en totale wegennet weergegeven in indices ten opzichte van het basisjaar 2014[3].



Figuur 4.2: Afbakening studiegebied



Figuur 4.3: Projectwegvakken (groen)

Het studiegebied, waarop de cijfers betrekking hebben, is in figuur 4.2 weergegeven. Daarnaast zijn de projectwegvakken aangeduid, die direct beïnvloed worden door de realisatie van het project.

Index voertuigkilometers	2030H			2030L		
	Ochtend	Avond	Etmaal	Ochtend	Avond	Etmaal
Projectwegvakken	130	123	133	124	118	117
HWN	122	125	134	113	114	113
OWN	112	120	123	100	105	107
Totaal	**120**	**123**	**132**	**110**	**112**	**112**

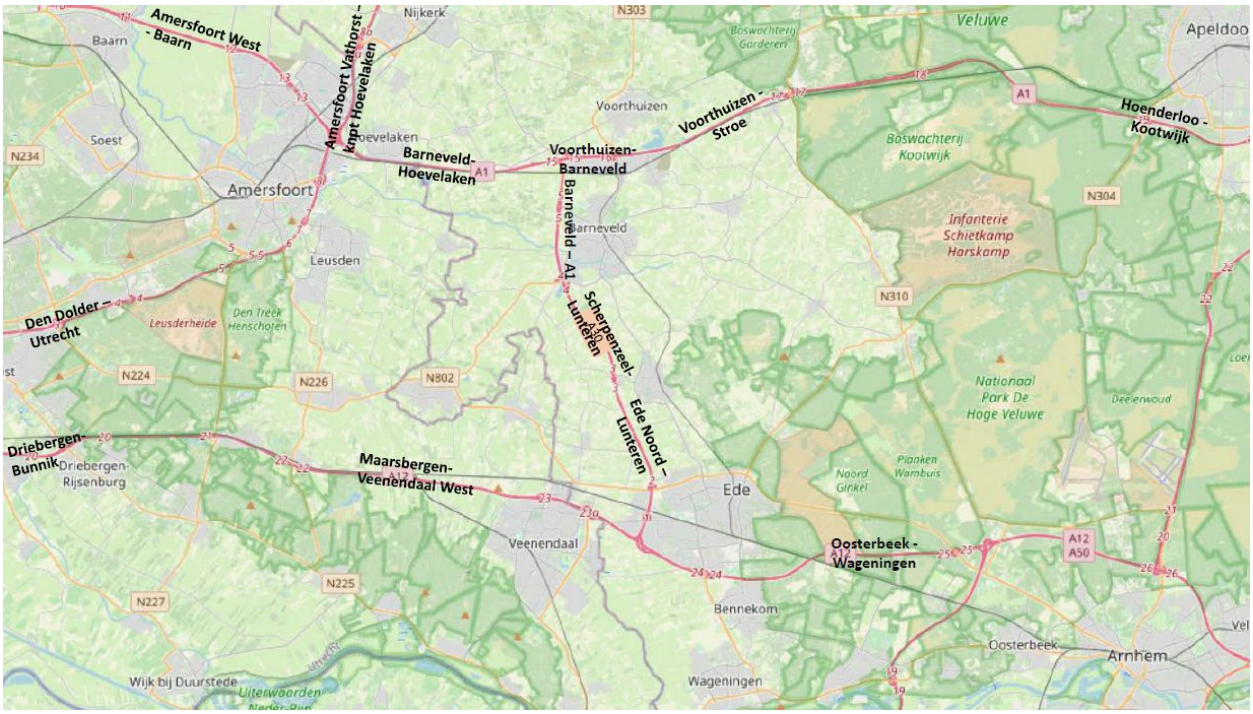
Tabel 4.2: Indices ontwikkeling voertuigkilometers op de projectwegvakken, het hoofdwegennet, het onderliggend wegennet en totaal t.o.v. 2014 in 2030H en 2030L referentie. Het basisjaar 2014 is daarbij voor iedere situatie 100

Opvallend is dat er ten opzichte van het basisjaar over de gehele lijn sprake is van een grote toename van het aantal voertuigkilometers in de referentiesituatie 2030, zowel bij WLO 2030H als bij WLO 2030L. Op het hoofdwegennet (HWN) is de toename relatief gezien groter dan op het onderliggend wegennet (OWN). De toename is op de projectwegvakken bij WLO 2030H nagenoeg gelijk aan die op het HWN. In WLO 2030L is de toename op de projectwegvakken groter dan op het gehele HWN in het studiegebied.

4.2.3 Benutting

In tabellen 4.3 tot en met 4.6 is de benutting weergegeven van de wegvakken op het hoofdwegennet in het studiegebied in de referentiesituatie 2030, in de vorm van I/C verhoudingen (verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de weg). Het gaat om de ochtend- respectievelijk avondspits in de beide scenario's WLO 2030H en WLO 2030L. De betreffende trajecten staan op bijgaand kaartje aangeduid.

[3] *Recentere data dan 2014 is niet beschikbaar*



Figuur 4.4: Ligging projecttrajecten

I/C-verhoudingen Autonome situatie 2030H ochtendspits		
Nr	Traject	I/C
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.80
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.78
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.97
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.91
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.72
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.61
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.85
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.66
6	A30, Barneveld - A1	0.67
6	A30, A1 - Barneveld	0.57
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.75
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.86
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.86
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.97
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.63
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	0.90
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.60
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.76
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.56
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.59
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.45
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.97
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.87

Tabel 4.3: I/C-verhoudingen[4] projectspecifieke trajecten ochtendspits WLO 2030H Autonoom

I/C-verhoudingen Autonome situatie 2030H avondspits		
Nr	Traject	I/C
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.92
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.97
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.97
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.92
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.91
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	1.00
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.66
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.69
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.71
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.75
6	A30, Barneveld - A1	0.64
6	A30, A1 - Barneveld	0.65
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.85
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.85
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.90
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.79
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.91
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	0.69
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.94
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.67
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.77
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.46
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.61
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.92
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.92

Tabel 4.4: I/C-verhoudingen projectspecifieke trajecten avondspits WLO 2030H Autonoom

[4] *Legenda; rood IC=1.0; oranje 0.90<IC<1.00; groen 0.80<IC<0.90; wit IC<0.80*

I/C-verhoudingen Autonome situatie 2030L ochtendspits		
Nr	Traject	I/C
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.80
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.78
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.96
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.84
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.71
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.55
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.80
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.60
6	A30, Barneveld - A1	0.68
6	A30, A1 - Barneveld	0.56
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.75
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.86
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.86
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.94
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.56
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	0.83
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.51
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.71
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.48
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.52
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.40
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.96
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.81

Tabel 4.5: I/C-verhoudingen projectspecifieke trajecten ochtendspits WLO 2030L Autonoom

I/C-verhoudingen Autonome situatie 2030L avondspits		
Nr	Traject	I/C
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.92
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.97
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.97
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.92
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.86
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.99
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.63
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.67
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.65
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.68
6	A30, Barneveld - A1	0.61
6	A30, A1 - Barneveld	0.62
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.85
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.85
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.90
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.68
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.88
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	0.57
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.88
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.57
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.73
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.40
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.57
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.87
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.88

Tabel 4.6: I/C-verhoudingen projectspecifieke trajecten avondspits WLO 2030L Autonoom

Zoals uit de tabellen blijkt, laten verschillende trajecten in beide scenario's hoge tot zeer hoge I/C-verhoudingen zien: met name het traject A1 Kootwijk – Hoenderloo vv en het traject Voorthuizen – Stroe vv vertonen in beide scenario's I/C-verhoudingen van meer dan 0.9, dat wil zeggen een slechte verkeersafwikkeling met structurele filevorming. Het traject van de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen komt in het scenario WLO 2030H in de avondspits op een I/C-waarde 1 en in WLO 2030L op een I/C-verhouding van 0,99. Geconcludeerd wordt dat er in de autonome situatie 2030 op meerdere wegvakken sprake is van hoge I/C-waarden en daarmee (potentiële en/of structurele) knelpunten.

4.2.4 Rijsnelheid

Berekende snelheid op verschillende trajecten WLO-scenario 2030H ochtendspits		
Nr	Traject	Snelheid
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	73
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	94
2	A1, Voorthuizen - Stroe	95
2	A1, Stroe - Voorthuizen	68
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	42
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	58
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	108
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	111
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	106
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	112
6	A30, Barneveld - A1	96
6	A30, A1 - Barneveld	105
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	96
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	87
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	89
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	78
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	110
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	93
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	100
11	A12, Driebergen - Bunnik	99
11	A12, Bunnik - Driebergen	103
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	110
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	112
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	83
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	102

Tabel 4.7: Rijsnelheden[5] in de ochtendspits op project-specifieke trajecten WLO 2030H Autonoom

Berekende snelheid op verschillende trajecten WLO-scenario 2030H avondspits		
Nr	Traject	Snelheid
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	84
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	72
2	A1, Voorthuizen - Stroe	72
2	A1, Stroe - Voorthuizen	82
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	77
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	51
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	109
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	111
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	111
6	A30, Barneveld - A1	96
6	A30, A1 - Barneveld	102
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	92
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	91
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	82
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	105
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	96
10	A12, Veenendaal -West - Maarsbergen	100
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	83
11	A12, Driebergen - Bunnik	101
11	A12, Bunnik - Driebergen	99
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	111
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	91
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	96

Tabel 4.8: Rijsnelheden in de avondspits op project-specifieke trajecten WLO 2030H Autonoom

Berekende snelheid op verschillende trajecten WLO-scenario 2030L ochtendspits		
Nr	Traject	Snelheid
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	73
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	94
2	A1, Voorthuizen - Stroe	95
2	A1, Stroe - Voorthuizen	68
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	42
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	92
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	109
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	111
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	109
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	114
6	A30, Barneveld - A1	96
6	A30, A1 - Barneveld	105
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	96
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	87
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	89
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	82
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	111
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	99
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	100
11	A12, Driebergen - Bunnik	100
11	A12, Bunnik - Driebergen	105
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	112
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	86
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	104

Tabel 4.9: Rijsnelheden in de ochtendspits op project-specifieke trajecten WLO 2030L Autonoom

Berekende snelheid op verschillende trajecten WLO-scenario 2030L avondspits		
Nr	Traject	Snelheid
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	84
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	72
2	A1, Voorthuizen - Stroe	73
2	A1, Stroe - Voorthuizen	82
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	98
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	51
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	110
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	113
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	112
6	A30, Barneveld - A1	96
6	A30, A1 - Barneveld	102
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	92
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	91
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	82
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	109
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	100
10	A12, Veenendaal West- Maarsbergen	100
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	95
11	A12, Driebergen - Bunnik	103
11	A12, Bunnik - Driebergen	100
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	111
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	95
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	100

Tabel 4.10: Rijsnelheden in de avondspits op project-specifieke trajecten WLO 2030L Autonoom

[5] *Legenda: rood: snelheid<50 km/uur; oranje: snelheid tussen 50 en 80 km/uur; groen: snelheid>80 km/uur*

Waar veelal wordt gesteld dat de snelheid op wegvakken op het HWN ten minste 80 km/h zou moeten zijn, kan worden vastgesteld dat zowel in WLO-scenario 2030H als 2030L verschillende wegvakken in het studiegebied zowel in de ochtendspits als in de avondspits deze snelheid niet halen. Zo wordt op het wegvak A1 Hoenderloo – Kootwijk zowel in WLO-scenario 2030 H als 2030L in de ochtendspits een snelheid berekend van 73 km/h en in de tegenrichting in de avondspits van 72 km/h. De A1 tussen Stroe en Voorthuizen toont eenzelfde beeld: in de ochtendspits richting Voorthuizen 68 km/h en in de avondspits richting Stroe: 72 km/h, opnieuw zowel in WLO-scenario 2030H als 2030L. De I/C-verhoudingen op die wegvakken van ver boven 0,90 bevestigen dit beeld van filevorming.

Nog een aanzienlijk lagere snelheid wordt berekend op de A1 tussen Voorthuizen en Barneveld in de ochtendspits in beide richtingen in WLO-scenario 2030H met respectievelijk 42 km/u (Voorthuizen-Barneveld) en 58 km/h (Barneveld-Voorthuizen) en in de avondspits 77 km/h (Voorthuizen-Barneveld) en 51 km/h (Barneveld-Voorthuizen). Opnieuw een bevestiging van filevorming.
In WLO-scenario 2030L wordt voor de A1 tussen Voorthuizen en Barneveld in de ochtendspits een snelheid van 42 km/h berekend en in de avondspits in de tegenrichting 51 km/h. Ook hier bevestigen I/C-waarden van ruim boven 0,90 dit beeld.

De onderzochte wegvakken in de A30 scoren alle in beide scenario's een gemiddelde rijsnelheid van meer dan 80 km/h, hetgeen als goed wordt gewaardeerd.

4.2.5 Congestie

In tabellen 4.11 en 4.12 is het aantal voertuigverliesuren in de beide spitsen, per etmaal weergegeven voor het HWN en de projectwegen in zowel WLO 2030H als WLO 2030L. Het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet wordt berekend ten opzichte van een referentiesnelheid van 100 km/h. Het verschil in werkelijk berekende reistijd ten opzichte van de reistijd in de zogenaamde free-flowsituatie (100 km/h) levert het reistijdverlies per voertuig op, wat vervolgens wordt uitgedrukt in voertuigverliesuren. Voor het vrachtverkeer is de referentiesnelheid maximaal 80 km/h.

Het totaal aantal voertuigverliesuren voor een gemiddelde werkdag is samengesteld uit de vertraging in de twee spitsperiodes en de vertraging in de restdag. Zoals in paragraaf 4.1.2 en figuur 4.3 is aangegeven zijn de projectwegvakken die wegvakken die direct beïnvloed worden door het project. Met HWN wordt het totale hoofdwegennet binnen het studiegebied aangeduid.

Indices voertuigverliesuren t.o.v. basisjaar WLO-scenario 2030H			
	Ochtend	Avond	Etmaal
Projectweg-vakken	144	334	236
HWN	139	168	162
Totaal	139	174	165

Tabel 4.11: Indices voertuigverliesuren in de autonome situatie 2030H t.o.v. het basisjaar 2014[6]

Indices voertuigverliesuren t.o.v. basisjaar WLO-scenario 2030L			
	Ochtend	Avond	Etmaal
Projectweg-vakken	113	207	144
HWN	90	80	90
Totaal	91	84	92

Tabel 4.12: Indices voertuigverliesuren in de autonome situatie 2030L t.o.v. het basisjaar 2014

Zoals uit de tabel blijkt, neemt het aantal voertuigverliesuren tussen het basisjaar en de autonome situatie in WLO-scenario 2030H toe: met name in de avondspitsperiode is sprake van indices van 334 op de projectwegvakken en 174 op het HWN in het totale studiegebied ofwel een toename van 234% respectievelijk 74%; in het werkdagetmaal zijn de indices respectievelijk 236 en 165, dat wil zeggen meer dan een verdubbeling op de projectwegvakken: 136%, respectievelijk een toename van 65% op het HWN in het totale studiegebied.

[6] *Recentere data dan 2014 is niet beschikbaar*

In de MKBA wordt nader ingegaan op de economische effecten hiervan.

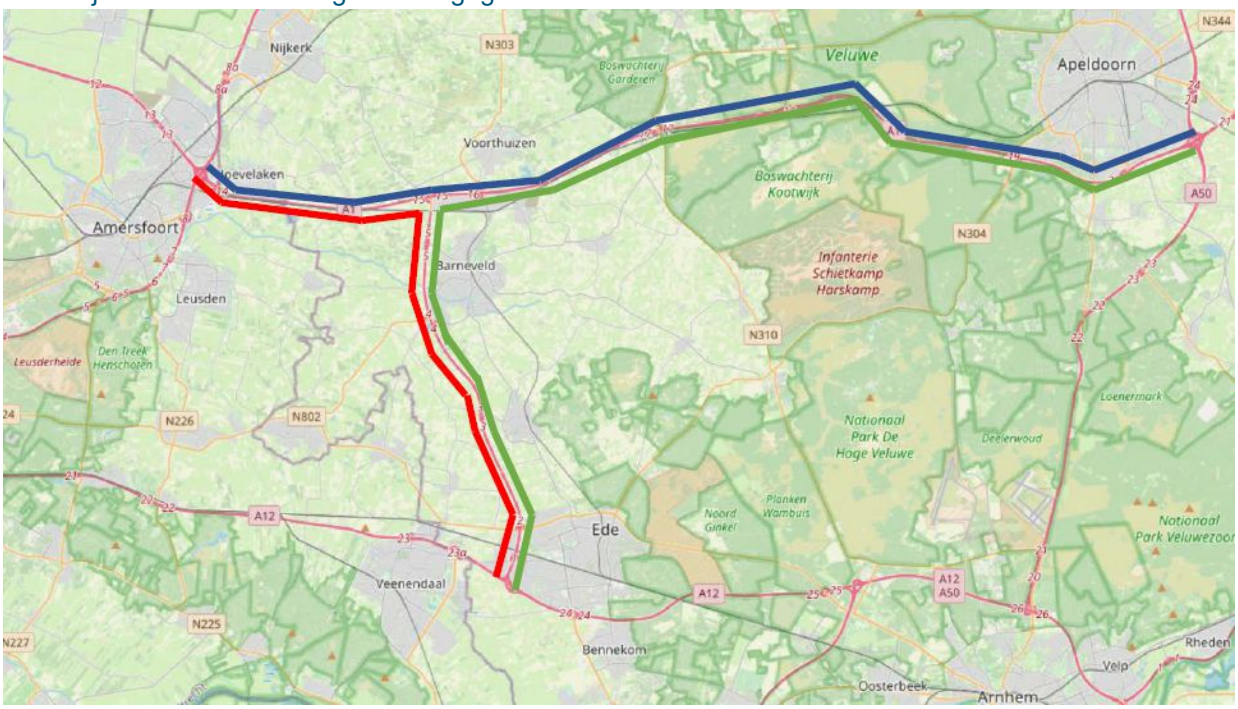
Een ander beeld tonen de cijfers in het WLO-scenario 2030L. Ook nu neemt het aantal voertuigverliesuren tussen het basisjaar en de autonome situatie in 2030 op de projectwegvakken zowel in de avondspits als het werkdagetmaal toe, zij het minder dan bij WLO 2030H. Op de overige wegvakken op het HWN in het studiegebied neemt het aantal voertuigverliesuren af ten opzichte van het basisjaar, zowel in de ochtendspits, de avondspits als het etmaal.

4.2.6 Reistijd

In het studiegebied zijn de volgende drie trajecten van belang:

- A1: Hoevelaken – Beekbergen v.v.;
- A1 en A30: Hoevelaken – Maanderbroek v.v.;
- A1 en A30: Beekbergen – Maanderbroek v.v.

Deze zijn in onderstaande figuur weergegeven:



Figuur 4.5: Reistijd-trajecten in het studiegebied

Reistijd op projecttrajecten in minuten WLO 2030 H (afgerond)			Free Flow	Autonome situatie A1-A30	
Wegnummer	Van	Naar	reistijd	Ochtend	Avond
A30 en A1	Knooppunt Maanderbroek (A12)	Knooppunt Beekbergen (A1)	27	33	43
A1 en A30	Knooppunt Beekbergen (A1)	Knooppunt Maanderbroek (A12)	27	42	34
A1 en A30	Knooppunt Hoevelaken (A28)	Knooppunt Maanderbroek (A12)	14	18	20
A30 en A1	Knooppunt Maanderbroek (A12)	Knooppunt Hoevelaken (A28)	15	20	19
A1	Knooppunt Hoevelaken (A28)	Knooppunt Beekbergen (A1)	21	25	36
A1	Knooppunt Beekbergen (A1)	Knooppunt Hoevelaken (A28)	21	35	26

Tabel 4.13: Reistijden op projecttrajecten in het studiegebied in de autonome situatie WLO-scenario 2030H in de beide spitsen en in de free flow-situatie

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, is in WLO-scenario 2030H op alle drie trajecten sprake van veel extra reistijd ten opzichte van de free-flowsituatie. De extra reistijd varieert in de ochtendspits van 4 minuten meer

op het traject A1 Hoevelaken – Beekbergen tot 14 minuten meer op het traject A1 Beekbergen – Hoevelaken; dit op een free-flowtijd van 21 minuten.

In de avondspits varieert de extra reistijd van 4 minuten op het traject A30/A1 Maanderbroek – Hoevelaken tot 16 minuten meer op het traject A30/A1 Maanderbroek – Beekbergen op een free-flowtijd van 27 minuten. De extra reistijd wordt vooral veroorzaakt op het gedeelte A1 tussen aansluiting A1-A30 en knooppunt Beekbergen en de A30 tussen aansluiting A1-A30 en Maanderbroek.

Reistijd op projecttrajecten in minuten WLO 2030L (afgerond)			Free Flow	Autonome situatie A1-A30	
Wegnummer	Van	Naar	reistijd	Ochtend	Avond
A30 en A1	Knooppunt Maanderbroek (A12)	Knooppunt Beekbergen (A1)	27	31	39
A1 en A30	Knooppunt Beekbergen (A1)	Knooppunt Maanderbroek (A12)	27	39	32
A1 en A30	Knooppunt Hoevelaken (A28)	Knooppunt Maanderbroek (A12)	14	17	18
A30 en A1	Knooppunt Maanderbroek (A12)	Knooppunt Hoevelaken (A28)	15	19	18
A1	Knooppunt Hoevelaken (A28)	Knooppunt Beekbergen (A1)	21	24	32
A1	Knooppunt Beekbergen (A1)	Knooppunt Hoevelaken (A28)	21	32	25

Tabel 4.14: Reistijden op projecttrajecten in het studiegebied in de autonome situatie WLO-scenario 2030L in de beide spitsen en in de free flow-situatie

In het WLO-scenario 2030L is ook sprake van relatief veel extra reistijd ten opzichte van de free-flowsituatie, zij het wat minder dan in 2030H. In dit scenario varieert de extra reistijd in de ochtendspits van 3 minuten op het traject A1 Hoevelaken – Beekbergen tot 12 minuten meer op het traject A1/A30 Beekbergen – Maanderbroek. Ook in de avondspits vormen deze wegvakken de extremen: de extra reistijd varieert nu van 3 minuten meer op het traject A30/A1 Maanderbroek – Hoevelaken tot 12 minuten meer op het traject A30/A1 Maanderbroek – Beekbergen op een free-flowtijd van 27 minuten.
De extra reistijd wordt vooral veroorzaakt op het gedeelte A1 tussen aansluiting A1-A30 en knooppunt Beekbergen en de A30 tussen aansluiting A1-A30 en Maanderbroek.

4.2.7 Robuustheid A1-A30

De A1 maakt deel uit van het Trans-Europees Transportnetwerk en is daarmee een belangrijke internationale verbinding voor het wegverkeer. Dit stelt onder meer eisen aan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling/ doorstroming en veiligheid.

Op dit moment laat de doorstroming ter hoogte van de aansluiting A1-A30 sterk te wensen over: er ontstaan in de spits bijna dagelijks files op de A1 ter hoogte van de aansluiting. Gevolg daarvan is ook dat de verkeersveiligheid ter plaatse in het geding is: snelheidsverschillen tussen het verkeer op de rechterrijstrook en de linkerrijstrook van de A1 richting Apeldoorn als gevolg van terugslag van het verkeer dat afslaat richting A30 leiden regelmatig tot verkeersonveilige situaties. In de richting Hoevelaken ontstaat congestie rond de invoeging vanaf de A30: ook dit leidt regelmatig tot verkeersonveilige situaties. Verbetering van de aansluiting A1-A30 met daardoor een betere doorstroming en een veiliger verkeersafwikkeling moet zorgen voor een meer robuuste situatie ter plaatse.

5 Modelresultaten oplossingsrichtingen

5.1 Verkeersgegevens in 2030 met capaciteitsuitbreiding A1 en aanpassing aansluiting 15 Barneveld

5.1.1 Verkeersintensiteit hoofdwegennet

In onderstaande figuur is nogmaals het studiegebied met de thermometerpunten weergegeven. Met het NRM zijn de verkeersintensiteiten voor de vijf omschreven oplossingsrichtingen in dit studiegebied, met de rest van Nederland als invloedsgebied, voor het toekomstjaar 2030 voor de WLO-scenario's 2030H en 2030L berekend.



Figuur 5.1: Studiegebied prognoseberekeningen

Intensiteiten in motorvoertuigen/etmaal, WLO-scenario 2030H							
Nr	Locatie	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	90300	90500	90300	90600	90300	90400
2	A1, Voorthuizen - Stroe	90300	90600	90300	90800	90200	90300
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	108700	108900	108600	108000	105100	108200
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	142700	157800	159600	154800	158200	159200
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	148100	152000	152400	151200	152400	152700
6	A30, Barneveld - A1	71700	78000	80100	83700	86000	88000
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	78400	84100	85100	83400	85600	86000
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	80000	84900	85900	84300	86400	86700
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	130200	131000	131300	130900	131500	131700
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	112000	108100	107500	108900	107500	107200
11	A12, Driebergen - Bunnik	137000	134500	134100	135100	134100	133900
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	107200	110300	110500	109200	109800	109800
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	154600	155200	155400	155000	155200	155400

Tabel 5.1: Verkeersintensiteit (aantal motorvoertuigen per etmaal in twee richtingen) voor WLO-scenario 2030-Hoog

Bij de verschillende oplossingsrichtingen bij WLO-scenario 2030H worden op de meeste thermometerpunten relatief geringe verschillen geprognotiseerd ten opzichte van de autonome situatie, maar ook onderling. Op thermometerpunt 6 wordt wel een groot verschil berekend: van bijna 72.000 mvt/etm in de autonome situatie tot 88.000 in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II, ofwel een groei -met 16.000 mvt/etm- van ruim 22%. Ook op thermometerpunt 4, de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken wordt een groot verschil berekend tussen de autonome situatie en de verschillende oplossingsrichtingen: een toename van bijna 143.000 motorvoertuigen/etmaal met 12.000 mvt/etm naar bijna 155.000 mvt/etm in de oplossingsrichting Sober en met 17.000 mvt/etm tot bijna 160.000 mvt/etm in de oplossingsrichting ROA Ster, een groei van bijna 12%. Een verklaring is dat een betere verkeersafwikkeling op de verbeterde aansluiting A1-A30 tot duidelijk minder vertraging ter plaatse leidt, waardoor het aantrekkelijker wordt de route A30-A1 tussen Ede/Ede Noord (en verder) en Hoevelaken (en verder) te kiezen boven een route over bijvoorbeeld de A12.

Op thermometerpunt 10, de A12 tussen Veenendaal West en Maarsbergen wordt in de oplossingsrichtingen een lagere intensiteit geprognotiseerd dan in de autonome situatie: van 112.000 mvt/etm autonoom tot ruim 107.000 in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II, ofwel een afname van bijna 5% (5.000 mvt/etm). De intensiteit ligt hier in de verschillende oplossingsrichtingen tussen ruim 107.000 in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II en bijna 109.000 mvt/etm in de oplossingsrichting Sober. Dit bevestigt de boven gemelde veronderstelling, dat een betere verkeersafwikkeling op de verbeterde aansluiting A1/A30 tot minder vertraging ter plaatse leidt, waardoor het aantrekkelijker wordt de route A30-A1 te kiezen boven een route over de A12. Op de overige thermometerpunten is sprake van een toename of afname van maximaal ruim 3% (van 84.300 tot 86.700, van 90.300 tot 90.800, van 130.900 tot 131.700, van 105.100 tot 108.900, van 109.200 tot 110.300, van 151.200 tot 152.700, van 155.000 tot 155.400 en van 133.900 tot 135.100 mvt/etm). Dit leidt niet tot nieuwe problemen.

Tenslotte dient vermeld te worden dat de A1 vanaf Voorthuizen richting Apeldoorn geen substantiële toename van de verkeersintensiteit laat zien (overal rond 90.500 mvt/etm), omdat de weg hier aan zijn capaciteit zit.

Intensiteiten in motorvoertuigen/etmaal, WLO-scenario 2030L							
Nr	Locatie	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Turbine	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	78400	78700	78500	78800	78400	78500
2	A1, Voorthuizen - Stroe	78700	79100	78800	79300	78900	79000
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	94000	95000	94800	93500	91200	94700
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	125300	134100	135500	132200	134700	135700
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	125900	128400	128700	127900	128700	129000
6	A30, Barneveld - A1	64000	65100	66800	71500	72400	74100
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	68400	71900	72900	71900	73500	74000
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	69400	72400	73400	72400	74000	74400
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	107000	107400	107700	107400	108000	108100
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	91700	89400	88800	89700	88900	88500
11	A12, Driebergen - Bunnik	113500	112000	111800	112200	111800	111500
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	91600	93600	93800	92600	93200	93200
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	132800	133200	133200	133100	133200	133300

Tabel 5.2: Verkeersintensiteit (aantal motorvoertuigen per etmaal in twee richtingen) voor WLO-scenario 2030-Laag

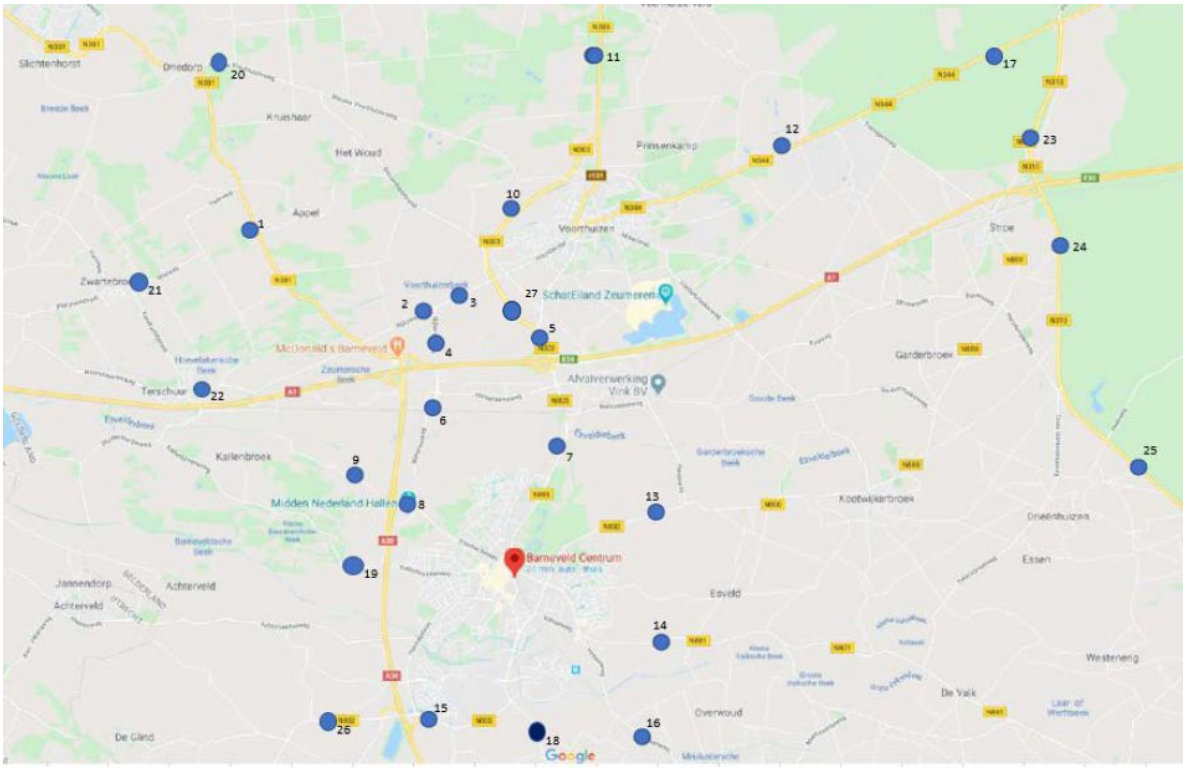
Ook in WLO-scenario 2030L zijn de verschillen in de geprognotiseerde intensiteiten zowel ten opzichte van de autonome situatie als tussen de oplossingsrichtingen onderling relatief gering.

Zowel het thermometerpunt 7 Scherpenzeel – Lunteren, thermometerpunt 8, A30 Ede Noord – Lunteren, als thermometerpunt 6, A30 Barneveld -A1 laten wat grotere verschillen in de prognose zien: op thermometerpunten 7 en 8 wordt in de autonome situatie een intensiteit van ruim 69.000 mvt/etm berekend en in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II ruim 74.000 mvt/etm: een groei van zo'n 5.000 mvt/etm; de oplossingsrichtingen onderling geven een maximaal verschil in intensiteit van 2.000 mvt/etm. Verder laat thermometerpunt 6 een verschil in intensiteit tussen autonoom en de hoogste oplossingsrichting zien van 64.000 tot ruim 74.000 in oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II: een groei van bijna 16%.

Op thermometerpunt 7, A1 Barneveld – Hoevelaken wordt in de autonome situatie een intensiteit berekend van ruim 125.000 mvt/etm, terwijl de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II hier een intensiteit laat zien van bijna 136.000 mvt/etm: een groei van bijna 11%. Opnieuw is de veronderstelling dat verbetering van de afwikkeling in de aansluiting tot een andere routekeuze, via de A30 en A1 leidt. Immers ook nu is de intensiteit op de A12 Veenendaal – Maarsbergen in de oplossingsrichtingen lager dan in de autonome situatie.

5.1.2 Verkeersintensiteit onderliggend wegennet

Zoals vermeld, is het onderliggend wegennet doorgerekend met het verkeersmodel van de gemeente Barneveld. Onderstaande afbeelding geeft globaal het onderzoeksgebied van het model weer: tevens zijn de thermometerpunten van het OWN weergegeven:



Figuur 5.2: Globaal onderzoeksgebied verkeersmodel Barneveld met thermometerpunten

De volgende intensiteiten zijn in het verkeersmodel geprognotiseerd voor 2030.

Intensiteiten OWN per etmaal in 2030, afgerond							
Nr.	Locatie	Autonoom	ROA Trompet	ROA Turbine	Sober	Haarlem mermeer	MIRT Opti-malisatie II
1	N301, Zelderseweg, Rijksweg - Akkerweg	9200	6000	5900	8500	8700	8500
2	Rijksweg, Den Akker - Nijkerkerweg	13200	10400	10300	14600	14500	14000
3	Rijksweg, Nijkerkerweg - N303	17600	13400	13300	18000	17600	17600
4	Nijkerkerweg, Rijksweg - Bijschoterweg	8000	10800	10600	6900	7100	6300
5	N303, aansluiting Voorthuizen - Baron van Nagellstraat	16500	25300	25300	18400	16000	18800
6	Nijkerkerweg, Harselaarseweg - Buitenhuisweg	11200	13500	13300	9300	9300	9200
7	Stationsweg, Wencopperweg - Van Wijnbergenlaan	14400	13400	13200	13500	13500	13400
8	Thorbeckelaan, rotonde - aansluiting Barneveld	21300	23500	23800	22400	23000	23600
9	Dronkelaarseweg, aansluiting Barneveld - westen	1600	2900	2800	1400	1500	1300
10	N303, Rijksweg - r101	13900	13000	13000	13800	13600	13700
11	N303 Voorthuizerstraat, Woudweg - Veldwijkweg	15300	15100	15100	15300	15200	15200
12	N344, Polleveenseweg - Lage Zuiderweg	10400	10500	10400	10400	10100	10400
13	N800, Peppelsweg - Hoornweg	4800	4700	4700	4800	4700	4700
14	N801, Gelkenhorsterweg - Nieuw Gelkenhorsterweg	5300	5200	5200	5200	5200	5200
15	N802, aansl. Scherpenzeel - Nederwoudseweg	12100	1800	11900	12100	12000	12000
16	Hessenweg, Zeggelaarsweg - Morgenweg	1600	1500	1500	1500	1600	1500
17	N344, Tolnegenweg - N310	7400	7700	7700	7600	7300	7600
18	Barneveldseweg, Vitterweg - Broeksteeg	6000	6000	6000	6000	6000	6000
19	Kallenbroekerweg, Otelaarsweg - Kraaikamperweg	1400	1400	100	1400	1400	1400
20	Nieuwe Voorthuizerweg, Deuverdenseweg - N301	1800	1900	1900	1800	1700	1800
21	Wielweg, Blankenhoefseweg - Eendrachtstraat	2100	1600	1600	2200	2200	2200
22	Hoevelakenseweg, - Tolboomweg - Stoutenburgerweg	5000	3900	3900	5100	4600	5000
23	N310, N800 - N344	11800	11900	11800	11900	11900	11800
24	N310, aansluiting Stroe - Harskamperweg	6900	6900	6900	6900	6900	6900
25	N310, Heetweg - Harskamp	7600	7600	7600	7500	7500	7500
26	N802, Briellaerdsweg - Engelsestadweg	13700	13800	13600	13700	13300	13400
27	N303, Baron van Nagellstraat - Rijksweg	6100	13000	13000	7100	5000	7500

Tabel 5.3: Aantal motorvoertuigen op het OWN per etmaal in 2030 (afgerond)[7]

[7] *NB1 De aangegeven waarden voor ROA Trompet gelden ook voor ROA Vogelbek.*

Verschillen in intensiteit OWN t.o.v. Autonoom						
Nr.	**Locatie**	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem mermeer	MIRT Optimalisatie II
1	N301, Zelderseweg, Rijksweg - Akkerweg	-3200	-3300	-700	-500	-700
2	Rijksweg, Den Akker - Nijkerkerweg	-2700	-2900	+1400	+1400	+900
3	Rijksweg, Nijkerkerweg - N303	-4200	-4300	+300	0	0
4	Nijkerkerweg, Rijksweg - Bijschoterweg	+2700	+2500	-1200	-900	-1800
5	N303, aansluiting Voorthuizen - Baron van Nagellstraat	+8800	+8800	+1900	-500	+2300
6	Nijkerkerweg, Harselaarseweg - Buitenhuisweg	+2300	+2100	-1900	-1900	-2000
7	Stationsweg, Wencopperweg - Van Wijnbergenlaan	-1100	-1200	-1000	-1000	-1100
8	Thorbeckelaan, rotonde - aansluiting Barneveld	+2200	+2500	+1100	+1700	+2300
9	Dronkelaarseweg, aansluiting Barneveld - westen	+1300	+1200	-200	-100	-300
10	N303, Rijksweg - r101	-900	-900	-200	-300	-200
11	N303 Voorthuizerstraat, Woudweg - Veldwijkweg	-200	-200	0	-100	-100
12	N344, Polleveenseweg - Lage Zuiderweg	0	0	+100	-300	0
13	N800, Peppelsweg - Hoornweg	-100	-100	0	0	-100
14	N801, Gelkenhorsterweg - Nieuw Gelkenhorsterweg	0	0	0	0	0
15	N802, aansl. Scherpenzeel - Nederwoudseweg	-300	-200	0	-100	-100
16	Hessenweg, Zeggelaarsweg - Morgenweg	0	0	0	0	0
17	N344, Tolnegenweg - N310	+300	+300	+100	-100	+100
18	Barneveldseweg, Vitterweg - Broeksteeg	0	0	0	0	0
19	Kallenbroekerweg, Otelaarsweg - Kraaikamperweg	0	0	0	0	0
20	Nieuwe Voorthuizerweg, Deuverdenseweg - N301	+100	+100	+100	-100	+100
21	Wielweg, Blankenhoefseweg - Eendrachtstraat	-500	-500	0	0	+100
22	Hoevelakenseweg, - Tolboomweg - Stoutenburgerweg	-1100	-1100	+100	-300	0
23	N310, N800 - N344	+100	0	+100	+100	0
24	N310, aansluiting Stroe - Harskamperweg	0	0	0	0	0
25	N310, Heetweg - Harskamp	0	0	0	0	-100
26	N802, Briellaerdsweg - Engelsestadweg	0	-100	0	-400	-300
27	N303, Baron van Nagellstraat - Rijksweg	+6800	+6800	+900	-1100	+1400

Tabel 5.4: Verschillen in intensiteit (motorvoertuigen/etmaal) op het OWN t.o.v. autonoom

De verschillen in intensiteit op het OWN tussen de oplossingsrichtingen zijn voornamelijk het gevolg van de vraag of de aansluiting van de N301 op de A1/A30 wel of niet behouden blijft.

Indien de verbinding vanaf de aansluiting A1/A30 naar de N301 wordt afgesloten, dan is het verkeer, dat thans gebruik maakt van de aansluiting, gedwongen een andere route te kiezen. Dit leidt dus tot extra verkeer richting de aansluiting Voorthuizen op de A1 (N303) en op de N303 tussen Rijksweg en Baron van Nagellstraat, en extra verkeer richting de aansluiting Barneveld-Noord op de A30 (Nijkerkerweg, Thorbeckelaan en Dronkelaarseweg).

Dit effect dempt snel uit. Buiten de genoemde wegvakken is een toename te zien van 300 mvt/etm op de N344 tussen de Tolnegenweg en de N310 en een afname van 900 mvt/etm op de N303 tussen de Rijksweg en de r101 in ROA Trompet en ROA Ster. Ook is in die oplossingsrichtingen een grote afname van 1100 mvt/etm berekend op de Hoevelakenseweg tussen de Tolboomweg en de Stoutenburgerweg.

NB2 De aangegeven waarden voor ROA Ster gelden ook voor ROA Turbine.

5.1.3 Voertuigkilometers

In onderstaande tabel zijn in indices de verschillen in voertuigkilometers weergegeven tussen de autonome situatie en de oplossingsrichtingen.

Index voertuigkilometers etmaal WLO-scenario 2030H t.o.v. Autonoom					
2030 Hoog	Trompet	Ster	Sober	Haarl.meer	MIRT Opt. II
Projectwegvakken	108	109	107	109	108
HWN	100	100	100	100	100
HWN totaal	100	100	100	100	100
OWN	100	100	100	99	99
Totaal	100	100	100	100	100

Tabel 5.5: Indices van het aantal voertuigkilometers per werkdagetmaal ten opzichte van autonoom in het WLO-scenario 2030H.

In dit WLO-scenario 2030H neemt het aantal voertuigkilometers op de projectwegvakken ten opzichte van autonoom in alle oplossingsrichtingen met zo'n 7 tot 9% toe; op HWN-niveau en OWN-niveau wordt nauwelijks een verschil berekend, noch ten opzichte van de autonome situatie noch tussen de oplossingsrichtingen onderling.

Index Voertuigkilometers etmaal WLO-scenario 2030L t.o.v. Autonoom					
2030 Laag	Trompet	Ster	Sober	Haarl.meer	MIRT Opt. II
Projectwegvakken	105	105	105	106	105
HWN	100	100	100	100	100
HWN totaal	100	100	100	100	100
OWN	100	100	100	100	100
Totaal	100	100	100	100	100

Tabel 5.6: Indices van het aantal voertuigkilometers per werkdagetmaal ten opzichte van autonoom in het WLO-scenario 2030L.

Opnieuw laten de projectwegvakken enige groei in het aantal voertuigkilometers zien ten opzichte van de autonome situatie, maar onderling zijn er geen verschillen in het WLO-scenario 2030L.

5.1.4 Benutting

In onderstaande tabellen is de benutting weergegeven van de wegvakken op het hoofdwegennet in het studiegebied in de referentiesituatie 2030 en bij de vijf oplossingsrichtingen. Het gaat om de ochtend- respectievelijk avondspits in de beide scenario's WLO 2030H en WLO 2030L.

I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030H ochtendspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.80	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.78	0.79	0.79	0.80	0.79	0.79
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.97	0.68	0.56	0.66	0.55	0.69
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.91	0.52	0.52	0.50	0.48	0.51
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.72	0.82	0.83	0.81	0.83	0.83
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.61	0.75	0.75	0.74	0.74	0.75
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.66	0.69	0.69	0.68	0.68	0.69
6	A30, Barneveld - A1	0.67	0.81	0.83	0.84	0.86	0.88
6	A30, A1 - Barneveld	0.57	0.70	0.70	0.79	0.76	0.79
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.75	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.86	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.86	0.90	0.90	0.90	0.91	0.91
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83	0.90	0.90	0.90	0.90	0.91
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	0.90	0.88	0.87	0.88	0.87	0.87
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.60	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.56	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.59	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.45	0.48	0.48	0.47	0.47	0.47
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87

Tabel 5.7: Intensiteit/capaciteitsverhouding op trajectwegvakken per richting in WLO-scenario 2030H, ochtendspits

Waar in de autonome situatie in WLO-scenario 2030H de I/C-verhouding op het wegvak A1 Hoenderloo – Kootwijk al op een waarde van 0,99 ligt, verbetert deze niet in de vijf oplossingsrichtingen; hetgeen een zeer slechte afwikkeling betekent. Dit is het gevolg van het feit dat dit wegvak vol zit. Ook het wegvak A1 Stroe – Voorthuizen scoort slecht met een I/C-verhouding van 0,95 in de referentiesituatie en in alle oplossingsrichtingen nog iets slechter: 0,98. Ook hier geldt dat de weg vol zit. Het wegvak A12 Oosterbeek – Wageningen scoort zowel in de referentiesituatie als in alle vijf oplossingsrichtingen een I/C van 0,97, opnieuw een volbelast wegvak.

De wegvakken A30 Ede Noord – Lunteren en Lunteren – Ede Noord scoren in de oplossingsrichtingen een I/C-verhouding van rond 0,90: dit wegvak is dus nagenoeg vol. In de autonome situatie scoren deze nog 0,86 resp. 0,83. Waarschijnlijk is dit een direct gevolg van de capaciteitsvergroting van de A1 en de aansluiting 15 Barneveld, waardoor routes via de A30 aantrekkelijker worden. De wegvakken A1 Voorthuizen – Barneveld en Barneveld – Voorthuizen scoren in de autonome situatie nog een I/C-waarde van 0,97 resp. 0,91: hier is wel een significante verbetering te constateren: een I/C-waarde tussen 0,55 in de oplossingsrichting Haarlemmermeer tot 0,69 in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II voor A1 Voorthuizen – Barneveld. Dit is direct toe te schrijven aan de capaciteitsuitbreiding en de verbetering van de aansluiting 15 Barneveld, waardoor de afwikkeling ter plaatse door de vergroting van de capaciteit vlotter verloopt. De overige wegvakken scoren in alle oplossingsrichtingen een I/C-waarde van minder dan 0,90.

I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030H avondspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.92	0.90	0.90	0.91	0.91	0.91
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.91	0.61	0.53	0.60	0.52	0.60
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	1.00	0.62	0.62	0.59	0.60	0.62
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.66	0.75	0.76	0.73	0.74	0.75
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.69	0.86	0.87	0.86	0.86	0.86
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.71	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.75	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
6	A30, Barneveld - A1	0.64	0.75	0.78	0.80	0.83	0.85
6	A30, A1 - Barneveld	0.65	0.79	0.80	0.87	0.84	0.85
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.85	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.85	0.90	0.91	0.90	0.91	0.92
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.90	0.94	0.94	0.93	0.94	0.95
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
10	A12, Veenendaal West- Maarsbergen	0.69	0.67	0.67	0.68	0.67	0.67
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.94	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.67	0.67	0.66	0.67	0.66	0.66
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.46	0.49	0.49	0.48	0.48	0.48
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.61	0.63	0.63	0.62	0.62	0.62
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92

Tabel 5.8: Intensiteit/capaciteitsverhouding op trajectwegvakken per richting in WLO-scenario 2030H, avondspits

In de avondspits is het verkeersbeeld op de wegvakken A1 Kootwijk – Hoenderloo en Hoenderloo Kootwijk in feite vergelijkbaar met dat in de ochtendspits: ook nu I/C-waarden van 0,98, resp. 0,92 in alle oplossingsrichtingen. Opnieuw geldt dat dit wegvak volbelast is.

Het wegvak A1 Voorhuizen – Stroe scoort in de autonome situatie nog een I/C-waarde van 0,97, deze gaat in alle oplossingsrichtingen nog iets omhoog, dat wil zeggen een zeer slechte verkeersafwikkeling en ernstige filevorming. Opnieuw is sprake van een volbelast wegvak. Op wegvak A1 Stroe – Voorthuizen blijft de I/C-waarde rond 0,90: er is dus sprake van een nagenoeg volbelast wegvak. Ook het wegvak A12 Wageningen – Oosterbeek scoort een slechte verkeersafwikkeling met een I/C-waarde van 0,91 in alle oplossingsrichtingen. Tenslotte scoren de wegvakken A30 Ede Noord – Lunteren en A30 Lunteren – Ede ook I/C-waardes die een slechte verkeersafwikkeling betekenen: tussen 0,93 en 0,95. Ook dit wijst erop dat dit wegvak nagenoeg volbelast is.

Verder scoort het wegvak A1 Barneveld – Voorhuizen in de autonome situatie nog een I/C-waarde van 1,0, terwijl in de oplossingsrichtingen 0,59 tot 0,62 wordt berekend. En A1 Voorthuizen - Barneveld scoort in de autonome situatie 0,91, de oplossingsrichtingen laten waarden van 0,52 tot 0,61 zien. Opnieuw mag dit toegeschreven worden aan de realisatie van een grotere capaciteit op de A1 tussen Palmpol en Voorthuizen en de aanpassingen aan de aansluiting 15 Barneveld. De overige wegvakken tonen I/C-waarden onder de 0,85.

Kortom: de verkeersafwikkeling binnen het projectgebied verbetert sterk, zowel in de ochtendspits als in de avondspits.

Het WLO-scenario 2030L laat het volgende beeld zien:

I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030L ochtendspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Turbine	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.96	0.66	0.55	0.63	0.53	0.67
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.84	0.52	0.52	0.50	0.48	0.51
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.71	0.82	0.79	0.81	0.83	0.83
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.55	0.67	0.67	0.66	0.67	0.67
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.80	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.60	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
6	A30, Barneveld - A1	0.68	0.74	0.76	0.80	0.82	0.85
6	A30, A1 - Barneveld	0.56	0.64	0.65	0.73	0.70	0.73
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.95
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
10	A12, Veenendaal west - Maarsbergen	0.83	0.80	0.80	0.81	0.80	0.80
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.51	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.71	0.71	0.71	0.72	0.71	0.71
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.48	0.45	0.45	0.45	0.46	0.45
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.52	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.40	0.42	0.42	0.41	0.42	0.42
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.81	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82

Tabel 5.9: Intensiteit/capaciteitsverhouding op trajectwegvakken per richting in WLO-scenario 2030L, ochtendspits

Ook nu blijft de I/C-waarde op het wegvak A1 Hoenderloo – Kootwijk erg hoog met 0,99 in alle oplossingsrichtingen. Het wegvak A1 Stroe – Voorhuizen houdt ook veel filevorming met een I/C-waarde van 0,95 in alle oplossingsrichtingen. Dit wegvak is dus ook in WLO-scenario 2030L volbelast. Dit geldt eveneens voor de A12 tussen Oosterbeek en Wageningen met I/C-waarden van 0,94 en 0,95. Voor de overige wekvakken blijft de I/C-waarde ruim onder de 0,90, behalve in de autonome situatie op de A1 tussen Voorthuizen en Barneveld met een I/C-waarde van 0,95.

I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030L avondspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Turbine	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.86	0.57	0.49	0.56	0.48	0.56
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.99	0.62	0.62	0.59	0.60	0.62
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.63	0.75	0.70	0.73	0.74	0.74
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.67	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.65	0.66	0.67	0.66	0.67	0.67
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.68	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
6	A30, Barneveld - A1	0.61	0.69	0.72	0.73	0.78	0.79
6	A30, A1 - Barneveld	0.62	0.72	0.73	0.81	0.78	0.79
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.68	0.68	0.69	0.68	0.69	0.69
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	0.57	0.56	0.55	0.56	0.56	0.55
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.88	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.57	0.57	0.56	0.57	0.56	0.56
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.73	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.40	0.43	0.42	0.42	0.42	0.42
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.57	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.88	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89

Tabel 5.10: Intensiteit/capaciteitsverhouding op trajectwegvakken per richting in WLO-scenario 2030L, avondspits

Ook nu treedt filevorming op in alle oplossingsrichtingen op de wegvakken A1 Kootwijk – Hoenderloo vv en A1 Voorhuizen – Stroe vv met I/C-waarden van 0,97 resp. 0,92. Daarnaast vertoont de A30 tussen Ede Noord en Lunteren een I/C-waarde van 0,90 in alle oplossingsrichtingen evenals in de autonome situatie. Al deze wegvakken zijn dus (nagenoeg) geheel volbelast.

Opnieuw daalt in alle oplossingsrichtingen de I/C-waarde op de A1 Barneveld – Voorhuizen vv van 0,99 resp. 0,86 tot rond de 0,6 als gevolg van de vergrote capaciteit in de aansluiting A1/A30.

5.1.5 Rijsnelheid

In onderstaande tabellen staan de gemiddelde snelheden weergegeven voor de ochtendspits en de avondspits in de WLO-scenario's 2030H en 2030L. Met verschillende kleuren is aangegeven, welke snelheid de diverse wegvakken laten zien. Een snelheid boven 80 km/h wordt veelal als goed gewaardeerd; een snelheid > 100 km/h als uitstekend. Terwijl een snelheid tussen 80 en 60 km/h als matig wordt beschouwd en < 60 km/h als slecht.

Berekende snelheden op trajecten in WLO-scenario 2030H ochtendspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	73	72	72	72	72	73
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	94	94	94	94	94	94
2	A1, Voorthuizen - Stroe	95	95	95	94	95	95
2	A1, Stroe - Voorthuizen	68	72	72	72	72	72
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	42	110	112	110	112	110
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	58	112	112	112	113	112
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	108	104	104	105	104	104
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	111	107	107	108	108	107
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	106	105	105	105	105	105
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	112	112	112	112	112	112
6	A30, Barneveld - A1	96	93	90	86	86	86
6	A30, A1 - Barneveld	105	108	108	108	108	105
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	96	89	90	89	89	89
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	87	69	67	70	66	66
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	89	78	76	78	75	75
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92	77	77	77	77	76
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	78	78	78	78	78	78
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	110	110	110	110	110	110
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	93	97	97	96	97	97
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	100	100	100	100	100	100
11	A12, Driebergen - Bunnik	99	99	99	99	99	99
11	A12, Bunnik - Driebergen	103	103	103	103	103	103
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	110	110	110	110	110	110
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	112	112	112	112	112	112
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	83	83	83	83	83	83
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	102	102	102	102	102	102

Tabel 5.11: Trajectsnelheid op verschillende wegvakken in het studiegebied in WLO-scenario 2030H ochtendspits.

De trajecten A1 Hoenderloo – Kootwijk en Stroe – Voorthuizen v.v. scoren in alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits matig met een snelheid van 72 km/h. In de tegenrichting wordt in alle oplossingsrichtingen een snelheid van 94-95 km/h berekend, dat wil zeggen een waardering goed. In de ochtendspits zitten de trajecten dus bijna aan hun capaciteit. Op de A30 scoort he traject Lunteren – Scherpenzeel matig met snelheden tussen 66 en 70 km/h in alle oplossingsrichtingen.

Het traject A30 Lunteren – Ede-Noord laat in alle oplossingsrichtingen in beide richtingen een snelheid van rond 75 tot 78 km/h zien: opnieuw een matige score. Ook hier is sprake van een bijna volbelast wegvak. Het traject A30 Barneveld – A1 laat berekende snelheden zien tussen 86 km/h tot 93 km/h in de oplossingsrichtingen: een goede score dus.

Het traject A12 Oosterbeek – Wageningen scoort in alle oplossingsrichtingen een matige 78 km/h; en in de tegenrichting een uitstekende 110 km/h.

Berekende snelheden op trajecten in WLO-scenario 2030H avondspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	84	83	83	83	84	83
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	72	69	69	69	70	69
2	A1, Voorthuizen - Stroe	72	70	70	70	70	70
2	A1, Stroe - Voorthuizen	82	87	87	84	85	85
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	77	110	112	110	112	110
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	51	47	47	45	36	47
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	109	107	107	108	108	107
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109	101	101	102	102	101
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	111	111	111	111	111	111
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	111	110	110	110	110	110
6	A30, Barneveld - A1	96	96	96	90	86	86
6	A30, A1 - Barneveld	102	105	105	100	102	102
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	92	69	69	69	68	68
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	91	82	80	82	79	77
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	82	70	68	70	67	66
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92	78	78	79	78	78
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	105	105	105	105	105	105
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	96	96	96	96	96	96
10	A12, Veenendaal -West - Maarsbergen	100	100	100	100	100	100
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	83	93	92	92	92	93
11	A12, Driebergen - Bunnik	101	102	102	102	102	102
11	A12, Bunnik - Driebergen	99	99	99	99	99	99
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112	112	112	112	112	112
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	111	111	111	111	111	111
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	91	91	91	91	91	91
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	96	96	96	96	96	96

Tabel 5.12: Trajectsnelheid op verschillende wegvakken in het studiegebied in WLO-scenario 2030H avondspits

De trajecten A1 Hoenderloo – Kootwijk en A1 Stroe – Voorthuizen vv scoren in alle oplossingsrichtingen in de avondspits goed met een snelheid van 83 tot 87 km/h. In de tegenrichting wordt in alle oplossingsrichtingen een snelheid van 69 - 70 km/h berekend, dat wil zeggen een waardering matig.

Het traject A30 Lunteren – Ede-Noord laat in alle oplossingsrichtingen een snelheid van rond 78 km/h zien. In de tegenrichting varieert de snelheid van 66 tot 70 km/h. Hier is er dus sprake van dat dit traject nagenoeg aan zijn capaciteit zit. Ook het traject A30 Scherpenzeel – Lunteren scoort matig met 68-69 km/h in alle oplossingsrichtingen. In de tegenrichting is het wat beter met snelheden tussen 77 en 82 km/h.
Het traject A30 Barneveld – A1 laat berekende snelheden zien tussen 86 km/h en 96 km/h.

Op de overige trajecten worden in beide richtingen snelheden berekend van meer dan 100 km/h; er zijn geen significante verschillen tussen de oplossingsrichtingen.

Een negatieve uitzondering vormt het traject A1 Barneveld – Voorthuizen die snelheden scoort van 36 km/h in de oplossingsrichting Haarlemmermeer, 45 km/h in de oplossingsrichting Sober en 47 km/h in de overige oplossingsrichtingen: de oorzaak moet gezocht worden in fileterugslag vanuit oostelijke richting.

Ook nu geldt dat er geen significante verschillen tussen de oplossingsrichtingen optreden.

Het WLO-scenario 2030L laat het volgende beeld zien.

Berekende snelheden op trajecten in WLO-scenario 2030L ochtendspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	84	84	84	84	84	84
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	72	72	72	72	72	72
2	A1, Voorthuizen - Stroe	73	72	72	72	72	72
2	A1, Stroe - Voorthuizen	82	82	82	82	82	82
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	98	112	112	112	112	112
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	51	47	47	45	36	47
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	110	107	109	108	108	108
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109	105	105	106	105	105
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	113	113	113	113	113	113
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	112	111	111	111	111	111
6	A30, Barneveld - A1	96	98	98	93	86	86
6	A30, A1 - Barneveld	102	108	108	108	105	105
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	92	92	92	92	92	92
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	91	91	91	91	91	91
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	82	82	82	82	82	82
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92	92	92	92	92	92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	109	109	109	109	109	109
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	100	100	100	100	100	100
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	100	100	100	100	100	100
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	95	99	99	99	99	99
11	A12, Driebergen - Bunnik	103	103	103	103	103	103
11	A12, Bunnik - Driebergen	100	100	100	100	100	100
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112	112	112	112	112	112
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	111	111	111	111	111	111
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	95	95	95	95	95	95
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.13: Trajectsnelheid op verschillende wegvakken in het studiegebied in WLO-scenario 2030L ochtendspits

De trajecten A1 Hoenderloo – Kootwijk en A1 Voorthuizen – Stroe scoren in alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits matig met een snelheid van 73 resp. 72 km/h. In de tegenrichting wordt in alle oplossingsrichtingen een snelheid van 82 – 84 km/h berekend, dat wil zeggen een waardering goed. Ook nu weer een bijna volbelast wegvak.

Het traject A30 Lunteren – Ede-Noord laat in alle oplossingsrichtingen een snelheid van 92 km/h zien. In de tegenrichting is de snelheid in alle oplossingsrichtingen 82 km/h; Scherpenzeel – Lunteren scoort in alle oplossingsrichtingen 92 km/h en in de tegenrichting 91 km/h; ergo goed. Het traject A30 Barneveld – A1 laat berekende snelheden zien tussen 86 km/h en 96 km/h. Op de overige trajecten worden in beide richtingen snelheden berekend van meer dan 100 km/h.

Ook nu geldt dat er geen significante verschillen tussen de oplossingsrichtingen optreden.

Berekende snelheden op trajecten in WLO-scenario 2030L avondspits							
Nr	Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	84	84	84	84	84	84
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	72	72	72	72	72	72
2	A1, Voorthuizen - Stroe	73	72	72	72	72	72
2	A1, Stroe - Voorthuizen	82	82	82	82	82	82
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	98	112	112	112	112	112
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	51	47	47	45	36	47
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	110	107	109	108	108	108
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109	105	105	106	105	105
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	113	113	113	113	113	113
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	109	105	105	106	105	105
6	A30, Barneveld - A1	96	98	98	93	86	86
6	A30, A1 - Barneveld	102	108	108	108	105	105
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	92	92	92	92	92	92
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	91	91	91	91	91	91
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	82	82	82	82	82	82
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	92	92	92	92	92	92
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	109	109	109	109	109	109
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	100	100	100	100	100	100
10	A12, Veenendaal West - Maarsbergen	100	100	100	100	100	100
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	95	99	99	99	99	99
11	A12, Driebergen - Bunnik	103	103	103	103	103	103
11	A12, Bunnik - Driebergen	100	100	100	100	100	100
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	112	112	112	112	112	112
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	111	111	111	111	111	111
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	95	95	95	95	95	95
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.14: Trajectsnelheid op verschillende wegvakken in het studiegebied in WLO-scenario 2030L avondspits

De trajecten A1 Hoenderloo – Kootwijk en A1 Stroe – Voorthuizen vv scoren in alle oplossingsrichtingen in de avondspits goed met een snelheid van 84 resp. 82 km/h. In de tegenrichting wordt in alle oplossingsrichtingen een snelheid van 72 km/h berekend, met een waardering redelijk. Het traject A30 Lunteren – Ede-Noord laat in alle oplossingsrichtingen een snelheid van 92 km/h zien. In de tegenrichting is de snelheid in alle oplossingsrichtingen 82 km/h. Traject A30 Scherpenzeel – Lunteren v.v. scoort goed met snelheden van 91 en 92 km/h.

Het traject A30 Barneveld – A1 laat berekende snelheden zien tussen 86 km/h. Op de overige trajecten worden in beide richtingen snelheden berekend van meer dan 100 km/h; er zijn geen significante verschillen tussen de oplossingsrichtingen.

Opnieuw is er één negatieve uitzondering: het traject A1 Barneveld – Voorthuizen scoort snelheden van 36 km/h in de oplossingsrichting Haarlemmermeer, 45 km/h in de oplossingsrichting Sober en 47 km/h in de overige oplossingsrichtingen. Zoals al eerder opgemerkt, is dit het gevolg van fileterugslag vanuit het oosten.

Ook nu geldt dat er geen significante verschillen tussen de oplossingsrichtingen optreden.

5.1.6 Congestie

In onderstaande tabellen zijn indices gegeven voor de beide WLO-scenario's, waar het gaat om de verandering van het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van het basisjaar 2014.

Onderscheid is gemaakt tussen de projectwegvakken en de rest van het HWN in het studiegebied. Het WLO scenario 2030H laat het volgende beeld zien:

Index Voertuigverliesuren (VVU100) etmaal, t.o.v. autonoom = 100, 2030H					
	Trompet	Ster	Sober	Haarl.meer	MIRT Opt. II
Projectwegvakken	11	11	12	16	13
HWN	104	104	104	104	106
Totaal	98	98	99	99	101

Tabel 5.15: Indices voertuigverliesuren per etmaal t.o.v.de autonome situatie in WLO-scenario 2030H

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, neemt het aantal voertuigverliesuren in het WLO-scenario 2030H op de projectwegvakken ten opzichte van de autonome situatie sterk af tot 11 à 16% afhankelijk van de betreffende oplossingsrichting; en de verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn dus gering. Op het overige HWN in het studiegebied neemt het aantal voertuigverliesuren nauwelijks toe: met 4% in de meeste oplossingsrichtingen, en in oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II met 6%. Totaal neemt het aantal voertuigverliesuren op het HWN licht af.

De onderlinge verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn verwaarloosbaar.

Het WLO-scenario 2030L laat het volgende beeld zien.

Index Voertuigverliesuren etmaal WLO-scenario 2030L t.o.v. Autonoom = 100					
2030 Laag	Trompet	Ster	Sober	Haarl.meer	MIRT Opt. II
Projectwegvakken	16	16	17	24	17
HWN	103	102	104	101	102
Totaal	98	97	98	96	97

Tabel 5.16: Indices voertuigverliesuren per etmaal t.o.v. autonoom in WLO-scenario 2030L

Ook in dit scenario neemt het aantal voertuigverliesuren op de projectwegvakken sterk af tot 16% in de oplossingsrichting ROA Ster en 24% bij de oplossingsrichting Haarlemmermeer. Het gaat om een relatief klein verschil. Evenals in het scenario 2030H treedt in het aantal voertuigverliesuren op het HWN een geringe toename op van 1 tot 4%. Totaal is er ook nu sprake van een kleine afname.

Opnieuw is er geen significant verschil tussen de oplossingsrichtingen.

5.1.7 Reistijd

Zoals al eerder vermeld, is in het kader van de verbetering van de aansluiting A1-A30 de reistijd op een drietal projecttrajecten van belang:

- A1: Hoevelaken – Beekbergen v.v.;
- A1 en A30: Hoevelaken – Maanderbroek v.v.;
- A1 en A30: Beekbergen – Maanderbroek v.v.

In onderstaande tabel is de reistijd op deze trajecten per richting weergegeven voor de ochtend- en de avondspitsperiode in het WLO-scenario 2030H en de indices van de autonome situatie en de oplossingsrichtingen ten opzichte van die free-flowsituatie.

Reistijdverhoudingen ochtendspits op relevante wegvakken ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030H									
	Van Knooppunt	Naar Knooppunt	FF reistijd	Autonoom	ROA Trompet	Ster	Sober	Haarlemmermeer	MIRT opt II
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	27,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A1/A30	Beekbergen A1	Maanderbroek (A12)	27,2	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
A1/A30	Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	13,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	14,6	1,4	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2
A1	Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	21,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
A1	Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	21,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Reistijdverhoudingen avondspits op relevante wegvakken ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030H									
	Van Knooppunt	Naar Knooppunt	FF reistijd	Autonoom	ROA Trompet	Ster	Sober	Haarlemmermeer	MIRT opt II
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	27,1	1,6	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6
A1/A30	Beekbergen A1	Maanderbroek (A12)	27,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
A1/A30	Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	13,9	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	14,6	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A1	Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	21,4	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
A1	Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	21,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Tabel 5.17: Indices reistijd in ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030H t.o.v. de free flow-situatie

Voor het traject van de A30 en A1 tussen knooppunt Maanderbroek en knooppunt Beekbergen geldt dat alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor van 1.2 scoren in de ochtendspits. In de avondspits wordt in de oplossingsrichtingen Haarlemmermeeroplossing en MIRT Optimalisatie II een veelal als goed gewaardeerde waarde van 1.5 net niet gehaald: de reistijdverhouding is dan 1.6. In de tegenrichting scoren alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits een reistijdfactor van 1.6, een tiende procentpunt boven de 1.5. In de avondspits scoren alle oplossingsrichtingen gelijk met 1.3. Er is dus sprake van een redelijke resp. goede situatie qua reistijd.

Voor het traject van de A1 en A30 tussen knooppunt Hoevelaken en knooppunt Maanderbroek geldt dat alle oplossingsrichtingen zowel in de ochtendspits als in de avondspits een reistijdfactor van 1.3 scoren. In de tegenrichting scoren alle oplossingsrichtingen zowel in de ochtendspits als in de avondspits een reistijdfactor 1.2 of 1.3 scoren: een als goed te omschrijven situatie dus.

Voor het traject van de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en knooppunt Beekbergen geldt dat alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits een reistijdfactor van 1.1 scoren. In de avondspits scoren alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor van 1.6. In de tegenrichting scoren alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits een reistijdfactor 1.6; in de avondspits scoren alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor 1.2.
Ten aanzien van de indicator reistijd zijn er dus geen relevante verschillen tussen de oplossingsrichtingen in WLO-scenario 2030H.

Samengevat leert de vergelijking met de autonome situatie, dat de reistijd in de ochtendspits:
- Verbetert op het traject Maanderbroek – Hoevelaken;
- Nagenoeg gelijk blijft op het traject Beekbergen - Hoevelaken;
- Verslechtert op het traject Beekbergen – Maanderbroek.

In de avondspits verbetert de reistijd op alle trajecten, met uitzondering van het traject Beekbergen – Maanderbroek.

In onderstaande tabel wordt ingegaan op de reistijdverhoudingen op de relevante wegvakken in het WLO-scenario 2030L.

Reistijdverhoudingen ochtendspits op relevante wegvakken ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030L									
	Van Knooppunt	Naar Knooppunt	FF reistijd	Autonoom	ROA Trompet	Ster	Sober	Haarlemmermeer	MIRT opt II
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	27,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
A1/A30	Beekbergen A1	Maanderbroek (A12)	27,2	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
A1/A30	Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	13,9	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	14,6	1,3	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1
A1	Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	21,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
A1	Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	21,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Reistijdverhoudingen avondspits op relevante wegvakken ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030L									
	Van Knooppunt	Naar Knooppunt	FF reistijd	Autonoom	ROA Trompet	Ster	Sober	Haarlemmermeer	MIRT opt II
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	27,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
A1/A30	Beekbergen A1	Maanderbroek (A12)	27,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A1/A30	Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	13,9	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
A30/A1	Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	14,6	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
A1	Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	21,4	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
A1	Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	21,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Tabel 5.18: Indices reistijd in ochtend- en avondspits WLO-scenario 2030L t.o.v. de free flow-situatie

Voor het traject van de A30 en A1 tussen knooppunt Maanderbroek en knooppunt Beekbergen geldt dat alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor van 1.1 of 1.2 scoren in de ochtendspits. In de avondspits wordt in alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor van 1.4 berekend. Er is dus sprake van een goede reistijdsituatie op dit traject.

Voor het traject van de A1 en A30 tussen knooppunt Hoevelaken en knooppunt Maanderbroek geldt dat alle oplossingsrichtingen zowel in de ochtendspits als in de avondspits een reistijdfactor van 1.2 scoren. In de tegenrichting scoren alle oplossingsrichtingen zowel in de ochtendspits als in de avondspits een reistijdfactor 1.1 of 1.2. Opnieuw is er dus sprake van een goede reistijdsituatie.

Voor het traject van de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en knooppunt Beekbergen geldt dat alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits een reistijdfactor van 1.1 scoren. In de avondspits scoren alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor van 1.6. In de tegenrichting scoren alle oplossingsrichtingen in de ochtendspits een reistijdfactor 1.6 in de avondspits scoren alle oplossingsrichtingen een reistijdfactor 1.2. In beide gevallen is dus sprake van een redelijke tot goede reistijdsituatie.
Ook in dit scenario is de indicator reistijd niet onderscheidend tussen de oplossingsrichtingen.

5.1.8 Fosim-simulatie A1 zuidbaan

Zoals eerder vermeld, bleek uit de NRM-berekeningen dat na de capaciteitsuitbreiding op de A1 tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting Voorthuizen en de aanpassing(en) aan de aansluiting 15 Barneveld ten oosten van Voorthuizen richting Apeldoorn, vooral in de avondspits te weinig capaciteit zou hebben, wat zou leiden tot fileterugslag. Het aantal rijstroken richting Apeldoorn wordt ter hoogte van Voorthuizen teruggebracht van 3 naar 2, waardoor de terugslag zou optreden. Ten einde meer inzicht te krijgen in de verkeersafwikkeling op de zuidbaan in het projectgebied is een simulatie van die afwikkeling uitgevoerd. In figuur 5.3 is de locatie van de aansluiting A1 Voorhuizen weergegeven.



Figuur 5.3: Locatie aansluiting A1 Voorhuizen

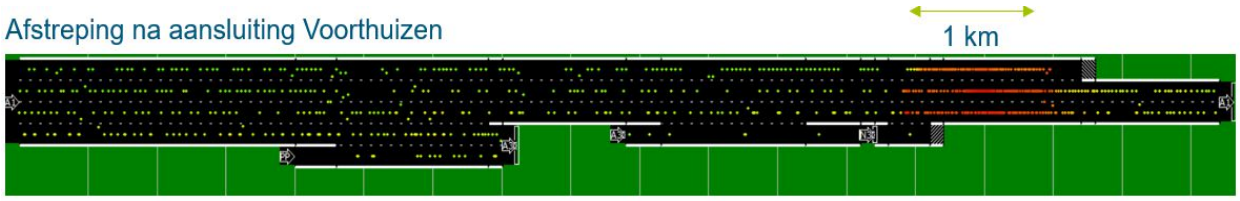
Bij de simulatie zijn twee vragen aan de orde:
1. Hoe groot is deze filevorming in het projectgebied?
2. Wat is het effect, indien de afstreping in oostelijke richting wordt verplaatst?

De onderstaande figuren laten de effecten van de simulaties zien.



Figuur 5.4: Filevorming bij afstreping 3e rijstrook in de aansluiting

In figuur 5.3 is de configuratie gesimuleerd, zoals deze in de NRM-berekeningen is ingevoerd: de file bouwt zich op vanaf het begin van de afstreping en bereikt globaal een lengte van 1 kilometer. De file staat dan op alle drie rijstroken én op de afrit richting Voorthuizen.

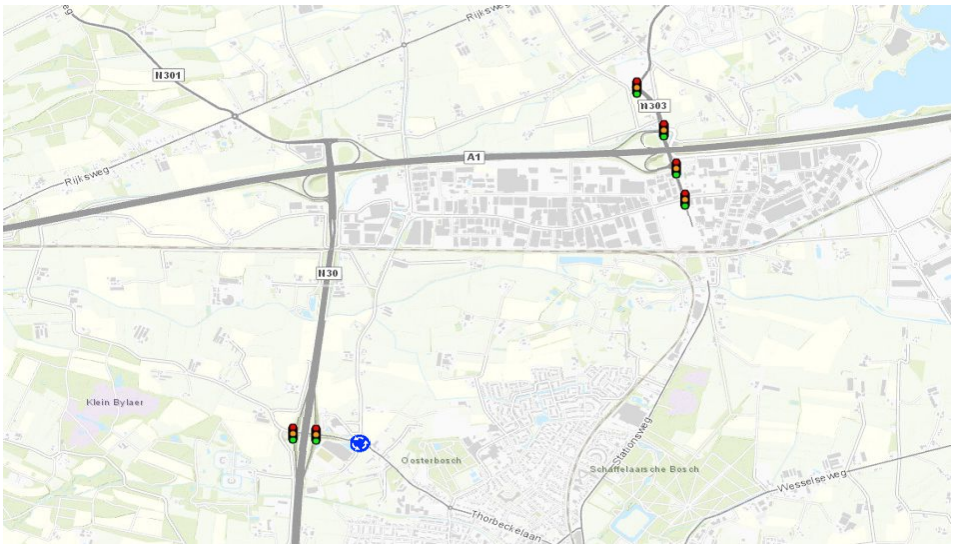


Figuur 5.5: Filevorming bij afstreping 3e rijstrook na de aansluiting

In figuur 5.5 is de configuratie gesimuleerd, wanneer de afstreping direct ná de aansluiting Voorthuizen plaatsheeft: de file bouwt zich op vanaf de afstreping en bereikt globaal een lengte van 1 kilometer. De file staat dan op alle drie rijstroken, maar niet ter hoogte én/of op de afrit richting Voorthuizen, maar treedt op ná aansluiting 16 Voorthuizen. Deze configuratie zorgt dus voor een betere verkeerssituatie tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen, maar voorkomt filevorming direct na aansluiting 16 Voorthuizen niet.

5.1.9 Verkeersafwikkeling op kruisingen onderliggend wegennet

Zoals hiervoor beschreven leiden de oplossingsrichtingen in meer of mindere mate tot een toename op een aantal wegen op het onderliggend wegennet. Er is een aparte analyse gedaan van de impact van de aanpassingen op de A1-A30 op een zestal omliggende kruispunten (zie Figuur 5.6). Bekeken is of deze kruispunten de te verwachten intensiteiten tijdens een reguliere spits 2030 kunnen verwerken. Dat is gedaan voor oplossingsrichtingen ROA Ster en Sober, omdat daarmee het onderscheid in effecten van een oplossing met of zonder aansluiting N301 duidelijk wordt.



Figuur 5.6: Nader onderzochte kruispunten

In onderstaande tabel is per variant en per spits weergegeven of de verkeersafwikkeling op het kruispunt acceptabel is.

	Autonoom		ROA Ster		Sober	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Ochtend	Avond	Ochtend
VRI A30 – Thorbeckelaan	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🔴
Rotonde Thorbeckelaan - Nijkerkerweg	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
VRI N303 – Baron van Nagellstraat	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
VRI N303 – A1 noordzijde	🟢	🟡	🟡	🟡	🟢	🟡
VRI N303 – A1 zuidzijde	🟢	🟢	🔴	🟢	🔴	🟡
VRI Baron van Nagellstraat - Harselaarseweg	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡

Tabel 5.19: Verkeersafwikkeling per kruispunt

Legenda:
- 🟢 acceptabele verkeersafwikkeling
- 🟡 kruispunt kan verkeer verwerken binnen een acceptabele cyclustijd, maar lengte een of meer opstelstroken onvoldoende
- 🔴 kruispunt kan verkeer niet verwerken binnen een acceptabele cyclustijd

In de avondspits gaat voor de kruising A30–Thorbeckelaan de benodigde cyclustijd van 100 seconden in de autonome situatie naar 129 seconden bij Sober en 165 seconden bij ROA Ster. Dit betekent dat in de avondspits de cyclustijd bij Sober net boven de maximaal acceptabele cyclustijd van 120 seconden uitkomt. Voor ROA Ster is sprake van een forse overschrijding en zijn aanpassingen gewenst.

Bij de rotonde Thorbeckelaan–Nijkerkerweg en de VRI N303–Baron van Nagellstraat worden geen problemen in de verkeersafwikkeling als gevolg van de aanpassingen A1-A30 voorzien.

Voor de VRI N303–A1 noordzijde geldt dat het kruispunt geregeld kan worden binnen een acceptabele cyclustijd. Wel is de lengte van sommige opstelstroken te kort. In zowel de autonome situatie als in Sober geldt dat voor de avondspits voor de richtingen linksaf vanuit Barneveld naar de toerit A1 richting Amersfoort en de richting vanaf de Mercuriusweg rechtdoor naar de toerit A1 richting Amersfoort. In ROA Ster komen daar nog enkele richtingen bij, zowel in de ochtend- als avondspits. Aanbevolen wordt om (in de planuitwerking) te onderzoeken of verlenging van een aantal opstelstroken ontwerptechnisch mogelijk is.

Voor de N303–A1 zuidzijde kan het kruispunt in de ochtendspits niet geregeld worden binnen een acceptabele cyclustijd. Aanpassingen zijn hier daarom gewenst.

Voor de VRI Baron van Nagellstraat–Harselaarseweg geldt dat het kruispunt geregeld kan worden binnen een acceptabele cyclustijd. Wel is de lengte van de opstelstroken voor de richting komende vanaf de Baron van Nagellstraat linksaf naar de Energieweg in een aantal gevallen te kort. Aanbevolen wordt om te onderzoeken of verlenging van deze opstelstrook ontwerptechnisch mogelijk is.

5.2 Robuustheid

Zoals uit het voorgaande blijkt, zorgen alle oplossingsrichtingen voor een verbeterde verkeersafwikkeling op en rond de aansluiting A1-A30. In alle oplossingsrichtingen is aldus sprake van een betere doorstroming zonder congestie op de wegvakken van de A1 ter plaatse en daarmee van een veel veiliger verkeersafwikkeling. Hiermee wordt de robuustheid van dit deel van de A1 en daarmee van de gehele A1 (E30) als onderdeel van het Trans-Europees Transportnetwerk verbeterd.

5.3 Verkeerskundige effecten van de verbetering van de aansluiting A1-A30.

In voorgaande paragrafen zijn de verkeerskundige effecten geanalyseerd van de capaciteitsuitbreiding op de A1 tussen verzorgingslocatie Palmpol een aansluiting 16 Voorthuizen en de aanpassing(en) aan aansluiting 15 Barneveld. De analyse is uitgevoerd voor twee scenario's: WLO 2030H en WLO 2030L. Verder is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met het NRM 2020, waarin de verlaging van de maximum snelheid overdag (06.00 – 19.00) tot 100 km/h is ingevoerd. Ook is met het NRM 2019 een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor het planjaar 2040, teneinde de toekomstvastheid van de oplossingsrichtingen te kunnen beoordelen. Hieronder zijn de resultaten van alle berekeningen en analyses per verkeerskundige indicator samengevat.

- **Verkeersintensiteiten per werkdagetmaal**.

WLO-scenario 2030H: Op de meeste wegvakken treden slechts kleine verschillen op tussen de autonome situatie en de oplossingsrichtingen. Er is één uitzondering: op de A1 Barneveld – Hoevelaken neemt de intensiteit per etmaal toe van 142.700 mvt/etm in de autonome situatie tot tussen de 154.800 (Sober) en 159.600 mvt/etm (ROA Ster). Ook op de A30 tussen Barneveld noord en de aansluiting A1-A30 wordt een groot verschil berekend: van bijna 72.000 mvt/etm in de autonome situatie tot 88.000 in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II, ofwel een groei -met 16.000 mvt/etm- van ruim 22%.

WLO-scenario 2030L: Een soortgelijk beeld doet zich bij dit scenario voor. Hier toont ook het traject A30 Barneveld – A1 wat grotere verschillen: 64.000 mvt/etm in autonoom en tussen 72.400 mvt/etm (Trompet) en 74.400 (MIRT Optimalisatie II).
In dit scenario neemt op de A1 Barneveld – Hoevelaken de intensiteit per etmaal toe van 125.300 mvt/etm in de autonome situatie tot tussen de 132.200 (Sober) en 135.700 mvt/etm (MIRT Optimalisatie II).

Het traject A30 Barneveld noord – A1 laat in dit scenario een groei zien van 64.000 mvt/etm naar ruim 65.000, resp. bijna 67.000 in de ROA-oplossingsrichtingen Trompet, resp. Ster, terwijl de toename oploopt via ruim 71.000, resp. 72.000 in de oplossingsrichtingen Sober, resp. Haarlemmermeer tot 74.000 mvt/etm in de oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II.

- **Voertuigkilometers.**

WLO-scenario 2030H: Het aantal voertuigkilometers neemt ten opzichte van de autonome situatie in alle oplossingsrichtingen toe met 7-9% op de projectwegvakken; en er is geen sprake van een toename op het HWN en OWN en dus ook niet tezamen.

WLO-scenario 2030L: Het aantal voertuigkilometers neemt ten opzichte van de autonome situatie in alle oplossingsrichtingen toe met 5 - 6% op de projectwegvakken en er is geen toename op HWN en OWN en dus ook niet tezamen.

- **Benutting.**

WLO-scenario 2030H: De wegvakken direct rond het project laten bij alle oplossingsrichtingen I/C-verhoudingen onder de 0.80 zien: dit is een direct gevolg van het project.

De A1 Kootwijk - Hoenderloo laat echter in alle oplossingsrichtingen I/C-waarden van orde grootte 0.98 en in de tegenrichting van 0.92 zien in alle oplossingsrichtingen. Het traject A1 Voorthuizen – Stroe haalt zelfs de waarde 1.0 en in de tegenrichting 0.91; dit in alle oplossingsrichtingen. Dit wijst er duidelijk op dat dit wegvak aan zijn capaciteit zit.

De A30 Ede Noord – Lunteren levert I/C-waarden van 0.95 en in de tegenrichting 0.92 in alle oplossingsrichtingen. Dit geldt nagenoeg gelijkaardig voor het wegvak Lunteren – Scherpenzeel. Hier is er ook sprake van dat deze wegvakken bijna aan zijn capaciteit zit.

WLO-scenario 2030L: De wegvakken direct rond het project laten I/C-verhoudingen onder de 0.80 zien.
De A1 Kootwijk - Hoenderloo laat echter ook nu in alle oplossingsrichtingen I/C-waarden van 0.97 en in de tegenrichting van 0.92 zien in alle oplossingsrichtingen. Het traject A1 Voorthuizen – Stroe toont eveneens 0.97 en 0.92 in de tegenrichting; dit in alle oplossingsrichtingen. Ook nu wijst dit erop dat deze wegvakken aan hun capaciteit zitten. De A30 Ede Noord – Lunteren levert I/C-waarden van 0.90 en in de tegenrichting 0.83 in alle oplossingsrichtingen.

- **Rijsnelheid**

WLO-scenario 2030H: In de ochtendspits treden relatief lage snelheden op ter hoogte van het traject A1 Hoenderloo – Kootwijk: 72 km/h in alle oplossingsrichtingen. De A1 Stroe – Voorhuizen heeft eveneens een snelheid van 72 km/h. Het traject A30 Lunteren – Scherpenzeel laat in de ochtendspits snelheden zien tussen 66 en 70 km/h, de A30 Lunteren – Ede Noord laat snelheden zien van 77 km/h in alle oplossings-richtingen en in de tegenrichting 78 km/h. Ook dit aspect wijst erop dat de wegvakken nagenoeg aan hun capaciteit zitten. De overige trajecten hebben snelheden > 80 km/h.

In de avondspits treden eveneens relatief lage snelheden op, bijvoorbeeld op de A1 Kootwijk – Hoenderloo met een rijsnelheid van 69 km/h. Het traject A1 Voorthuizen - Stroe heeft een snelheid van 70 km/h. Het traject A30 Lunteren – Ede Noord laat snelheden zien van 70 km/h in alle oplossingsrichtingen en in de tegenrichting tussen 66 en 70 km/h. Het traject A30 Scherpenzeel - Lunteren laat in de avondspits snelheden zien van 68 en 69 km/h; in de tegenrichting ligt de snelheid 0- 77 en 79 km/h (oplossingsrichting Haarlemmermeer, resp. MIRT Optimalisatie II); in de overige oplossingsrichtingen ligt de snelheid op 80 tot 82 km/h.

De laagste (en daarmee slechtste) rijsnelheden worden bepaald op het traject A1 Stroe – Voorthuizen, met snelheden tussen 36 en 47 km/h, afhankelijk van de oplossingsrichting. Dit is het gevolg van het feit dat dit wegvak bijna aan zijn capaciteit zit. De overige trajecten hebben snelheden > 80 km/h.

WLO-scenario 2030L: In de ochtendspits treden relatief lage snelheden op op de A1 Hoenderloo – Kootwijk: 73 km/h in alle oplossingsrichtingen. De A1 Stroe – Voorhuizen heeft eveneens een lagere snelheid van 68 km/h. De overige trajecten hebben snelheden hoger dan 80 km/h.

In de avondspits treden eveneens relatief lage snelheden op. A1 Kootwijk – Hoenderloo: 72 km/h. Het traject A1 Voorthuizen – Stroe heeft nu eveneens een snelheid van 72 km/h. Opnieuw scoort het traject A1 Stroe – Voorthuizen het slechtst met snelheden tussen 36 en 47 km/h, afhankelijk van de oplossingsrichting. Dit wegvak zit aan zijn maximale capaciteit. De overige trajecten hebben snelheden hoger dan 80 km/h.

- **Congestie.**

WLO-scenario 2030H: Het aantal voertuigverliesuren in het WLO-scenario 2030H op de projectwegvakken neemt ten opzichte van de autonome situatie sterk af: tot 11 à 16%, afhankelijk van de betreffende oplossingsrichting. De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn dus gering.
Op het overige HWN in het studiegebied neemt het aantal voertuigverliesuren beperkt toe: met rond 4% in alle oplossingsrichtingen, behalve in oplossingsrichting MIRT Optimalisatie II, waar de toename 6% is. De onderlinge verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn verwaarloosbaar.

WLO-scenario 2030L: Ook in dit scenario neemt het aantal voertuigverliesuren op de projectwegvakken sterk af: tot 16% in de oplossingsrichting ROA Ster, en tot 24% bij de oplossingsrichting Haarlemmermeer. Het gaat om een relatief klein verschil.
Evenals in het scenario 2030H treedt in het aantal voertuigverliesuren op het HWN een geringe toename op ten opzichte van de autonome situatie: tussen 1 en 4%.

- **Reistijd**

Samengevat leert de vergelijking met de autonome situatie, dat de reistijd in de ochtendspits:
- Verbetert op het traject Maanderbroek – Hoevelaken;
- Nagenoeg gelijk blijft op het traject Beekbergen - Hoevelaken;
- Verslechtert op het traject Beekbergen – Maanderbroek.

In de avondspits verbetert de reistijd, behoudens het traject Beekbergen – Maanderbroek.

- **Fosim-simulatie A1 zuidbaan**

Uit de NRM-berekeningen bleek dat na realisatie van het project dat de A1 ten oosten van Voorthuizen richting Apeldoorn, vooral in de avondspits te weinig capaciteit zou hebben, wat zou leiden tot fileterugslag. Het aantal rijstroken richting Apeldoorn wordt ter hoogte van Voorthuizen teruggebracht van 3 naar 2, waardoor de terugslag zou optreden. Uit de Fosim-simulaties is gebleken dat wanneer de afstreping ná de aansluiting Voorthuizen plaatsheeft, de file zich opbouwt vanaf de afstreping en globaal een lengte van 1 kilometer bereikt. De file staat dan op alle drie rijstroken, maar niet ter hoogte én/of op de afrit richting Voorthuizen, maar treedt op ná aansluiting 16 Voorthuizen. Deze configuratie zorgt dus voor een betere verkeerssituatie tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen, maar voorkomt filevorming direct na aansluiting 16 Voorthuizen niet.

- **Verkeersafwikkeling op kruisingen onderliggend wegennet**

Er is een aparte analyse gedaan van de impact van de aanpassingen op de A1-A30 op een zestal omliggende kruispunten. Bekeken is of deze kruispunten de te verwachten intensiteiten tijdens een reguliere spits 2030 kunnen verwerken.
Hieruit blijkt dat voor de kruising A30-Thorbeckelaan in de avondspits de cyclustijd bij Sober net boven de maximaal acceptabele cyclustijd van 120 seconden uitkomt. Voor ROA Ster is sprake van een forse overschrijding en zijn aanpassingen gewenst.

Bij de rotonde Thorbeckelaan–Nijkerkerweg en de VRI N303–Baron van Nagellstraat worden geen problemen in de verkeersafwikkeling als gevolg van de aanpassingen A1-A30 voorzien.

Voor de VRI N303–A1 noordzijde geldt dat het kruispunt geregeld kan worden binnen een acceptabele cyclustijd. Wel is de lengte van sommige opstelstroken te kort. Aanbevolen wordt om (in de planuitwerking) te onderzoeken of verlenging van een aantal opstelstroken ontwerptechnisch mogelijk is.

Voor de N303–A1 zuidzijde kan het kruispunt in de ochtendspits niet geregeld worden binnen een acceptabele cyclustijd. Aanpassingen zijn hier daarom gewenst.

Voor de VRI Baron van Nagellstraat–Harselaarseweg geldt dat het kruispunt geregeld kan worden binnen een acceptabele cyclustijd. Wel is de lengte van de opstelstroken voor de richting komende vanaf de Baron van Nagellstraat linksaf naar de Energieweg in een aantal gevallen te kort.

- **Robuustheid**

In alle oplossingsrichtingen is sprake van een betere doorstroming zonder congestie op de wegvakken van de A1 ter plaatse van de aansluiting A1-A30 en daarmee van een veel veiliger verkeersafwikkeling. Hiermee wordt de robuustheid van dit deel van de A1 en daarmee van de gehele A1 als onderdeel van het Trans-Europees Transportnetwerk (E30) verbeterd.

Conclusies

Er zijn geen significante verschillen vastgesteld tussen de onderzochte oplossingsrichtingen. Alle oplossingsrichtingen lossen het probleem van een slechte verkeersafwikkeling op tussen A1 verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen op, terwijl de verkeersveiligheid wordt verbeterd. In het projectgebied blijven geen problemen bestaan.

In het studiegebied ligt dit genuanceerder: zowel op aangrenzende trajecten van de A1 als de A30 resteren nog (doorstromings)problemen.

De gevoeligheidsanalyse voor het WLO-scenario Hoog voor 2040 leert dat de oplossingsrichting van de aansluiting A1-A30 toekomstvast is.

Op de aangrenzende trajecten van de A1 en A30 resteren wel capaciteitsproblemen.

Bijlage A Gehanteerd verkeersmodel

De voor de diverse fasen van het planproces bij Rijkswaterstaat benodigde verkeerscijfers worden gegenereerd met verkeersmodellen. De standaard werkwijze bij Rijkswaterstaat is om het Nederlands Regionaal Model (NRM) te hanteren voor het maken van verkeersprognoses.

Het Nederlands Regionaal Model (NRM)
Met het NRM worden mobiliteitsprognoses opgesteld voor het personenvervoer over de weg en voor de andere modaliteiten (trein, bus, tram of metro en langzaam verkeer). Met deze prognoses kan inzichtelijk worden gemaakt wat het effect van allerlei factoren, zoals de omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking, de ruimtelijke spreiding van wonen en werken, de economische ontwikkeling en de kwaliteit en kosten van de verschillende vervoerssystemen kan zijn op het toekomstige personenvervoer. Het NRM is ontworpen om de verkeersbelastingen op het hoofdwegennetwerk zo goed mogelijk te kunnen voorspellen; zowel de gebiedsindeling (de 'zones') als het netwerk (de wegen) zijn daartoe gedetailleerd opgenomen. Het NRM houdt rekening met ontwikkelingen in het goederenverkeer; vrachtauto's leggen beslag op wegcapaciteit en hebben daarmee invloed op de reistijden van het autoverkeer.

Het NRM is vooral bedoeld voor de strategische en tactische afweging op regionaal niveau van verschillende beleidspakketten, zoals infrastructurele maatregelen. Dit betekent dat het model geschikt is voor de beantwoording van vragen, zoals wat is het effect van extra infrastructuur, van specifieke maatregelen en van de vraag waar de infrastructuur moet worden aangelegd of wat de effecten zijn van verschillende mogelijke maatregelen. Het NRM brengt hiervoor de samenhangende invloed van autonome maatschappelijke- en sociaal-demografische ontwikkelingen, mobiliteitsbeleid en specifieke veranderingen in het vervoersysteem zelf in beeld.

Invoer
Om tot een prognose te komen, zijn de meetbare invloeden ondergebracht in ofwel het omgevings- ofwel het beleidsscenario. Deze scenario's dienen als variabele invoer voor het NRM. De omgevingsscenario's laten zien wat de ontwikkelingen zullen zijn van de belangrijke demografische en sociaaleconomische factoren. Gegevens met betrekking tot deze factoren worden ruimtelijk ingedeeld in een groot aantal zones, dat geheel Nederland en het aangrenzende buitenland bestrijkt. Met het NRM kan worden geraamd welke invloed deze ontwikkelingen op het personenvervoer hebben.

De Beleidsscenario's geven aan hoe mogelijk toekomstig beleid er uit zal zien; bijvoorbeeld welke wegverbreding onderwerp van studie is. Met het NRM wordt dan bepaald hoe het toekomstige beleid het verkeerssysteem beïnvloedt. Bij een beleidsscenario kunnen we twee vormen onderscheiden. De eerste vorm noemen we de referentiesituatie; dat is toekomstige situatie zonder nieuw beleid. Het is gebruikelijk om in een dergelijk scenario alle beleidsmaatregelen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden op te nemen. De tweede vorm noemen we een beleidsoptie (de situatie met project). Ten opzichte van het referentiescenario krijgt het scenario er dan één of meer beleidsmaatregelen bij. Het doel van de prognose is dan het te verwachten effect van deze specifieke maatregelen te schatten. Bijvoorbeeld wat de gevolgen voor de verkeersafwikkeling of de luchtkwaliteit zijn van een wegverbreding.

Naast deze invoer zijn natuurlijk de kenmerken van de verschillende vervoerwijzen van belang. Hoeveel tijd kost het om de bestemming met de auto te bereiken of met de trein of bus? En hoe vaak moet je overstappen als je met het openbaar vervoer reist; wat zijn de wachttijden op de halte of het station? Een deel van deze kenmerken wordt door het beleid beïnvloed: bijv. reistijden met de auto hangen af van de beschikbare wegcapaciteit.

Werking van het NRM
De manier waarop het NRM de berekeningen uitvoert is gebaseerd op de wetenschappelijk gefundeerde micro-economische nutstheorie: huishoudens of personen kiezen dat alternatief dat voor hen het hoogste nut heeft. Keuzes worden gemodelleerd op het niveau waarop ze worden gemaakt: autobezit bijvoorbeeld op het niveau van het huishouden, de beslissing wel of niet een verplaatsing te maken op het niveau van personen.

In het model kunnen wijzigingen optreden in routekeuze, de keuze van het vertrektijdstip (voor autobestuurders en treinreizigers), vervoerwijzekeuze, bestemmingskeuze en in de keuze van het aantal verplaatsingen dat men maakt. Door drukte op de weg veranderen de reistijden in het model, daardoor kunnen veranderingen optreden in de routekeuze, de keuze van het vertrektijdstip, de keuze van de vervoerwijze of de bestemming en uiteindelijk ook in het aantal verplaatsingen dat men maakt.

Belangrijk is verder dat het NRM voor de vervoerwijzen autobestuurder en trein een groeifactormodel is. Uit toepassing van het NRM voor een basisjaar en een prognosejaar worden groeifactoren afgeleid per dagdeel, per relatie, verplaatsingsmotief en vervoerwijze. Met gebruikmaking van al de beschikbare empirische gegevens (eventueel gehouden kentekenenquêtes, het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN) en verkeerstellingen) wordt voor het basisjaar het verplaatsingspatroon bepaald voor de verschillende dagdelen, vervoerwijzen en verplaatsingsmotieven. Door deze te combineren met de groeifactoren ontstaat het beeld voor het verplaatsingspatroon voor het prognosejaar. De autoverplaatsingen worden vervolgens toegedeeld aan het wegennetwerk.
Voor de doorvertaling van prognoses voor het goederenvervoer voor alle modaliteiten naar regionale prognoses van vrachtverkeer over de weg is de systematiek van het Regionaal Goederenvervoer Model ontwikkeld (RGM). De hoeveelheid vrachtverkeer in Nederland voor de onderscheiden relaties op landelijk niveau is daarvoor invoer, maar in het RGM vindt een regionale verbijzondering plaats die onder andere rekening houdt met de ruimtelijke verdeling van woningen en werkgelegenheid in de regio.

Het resultaat van dit model wordt in de toedeling van het verkeer door het NRM meegenomen; het vrachtverkeer heeft dus invloed op de hoeveelheid congestie die het model voorspelt.
Als gevolg van een wegverbreding kunnen er de volgende effecten optreden in het model:
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), kunnen automobilisten die bij eerdere gelegenheid via een andere route waren gaan rijden, nu weer over dit traject gaan rijden – dit kan resulteren in meer autokilometers ofwel verkeersaantrekkende werking. Overigens zou dit kunnen betekenen dat er minder verkeer zal rijden via de overige wegen;
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), zullen sommige automobilisten die voor of na de spits waren gaan rijden om de file te vermijden weer terug keren naar de spits – dit leidt niet tot meer autokilometers op het traject;
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), zullen sommige automobilisten die de file zo hinderlijk vonden dat ze gebruik zijn gaan maken van het openbaar vervoer ervoor kiezen om weer met de auto te gaan rijden – dit resulteert in verkeersaantrekkende werking;
- op de lange termijn, is het denkbaar dat de verbeterde bereikbaarheid ertoe zal leiden dat mensen bijvoorbeeld van baan veranderen, waardoor hun woon-werkverkeer verloopt via het tracé en daarmee mogelijk leidend tot een langere verplaatsingsafstand. In het algemeen is er dan sprake van een keuze voor andere bestemmingen. Ook in die gevallen is er dus sprake van verkeersaantrekkende werking;
- op de lange termijn, is het denkbaar dat de verbeterde bereikbaarheid ertoe zal leiden dat mensen meer verplaatsingen gaan maken.

Kwaliteit NRM
De modellen binnen het NRM zijn voor wat betreft de gehanteerde methoden gelijk aan die van het Landelijk Model Systeem verkeer en vervoer (LMS), dat voor toekomstverkenningen en het evalueren van strategische beleidsopties wordt gebruikt. Niet alleen door Rijkswaterstaat, maar ook door het Centraal Planbureau (bijvoorbeeld bij Lange termijn verkenningen) en het Planbureau voor de Leefomgeving. De NRM-modellen hebben in hun studiegebied een gedetailleerde gebiedsindeling en gedetailleerde verkeers- en vervoernetwerken. Ze zijn dus bedoeld voor toepassingen in relatie tot maatregelen in het studiegebied. Alle NRM's leveren samen een gedetailleerd landsdekkend beeld op.

De prognoses van het NRM zijn zo nauwkeurig mogelijk, maar elk model is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Zoals bij alle modellen is een bepaalde mate van onzekerheid onvermijdelijk.
Een belangrijk kwaliteitsaspect is transparantie: het NRM is uitgebreid technisch gedocumenteerd.

Binnen Rijkswaterstaat zijn afspraken gemaakt, hoe de modelinstellingen moeten zijn bij de toepassing van het NRM ten behoeve van een projectstudie en welke omgevings- en beleidsscenario's gehanteerd moeten worden. Ook zijn afspraken gemaakt over het maken van verkeersprognoses. Deze afspraken zijn vastgelegd in het interne systeem gericht op kwaliteitsborging bij de toepassing van het NRM.

In 2012 is er een onafhankelijke audit uitgevoerd op het NRM door een consortium onder leiding van TNO. De hoofdconclusie van de audit was dat het LMS en het NRM over het algemeen voldoen aan het gebruiksdoel voor het maken van lange termijn verkeersprognoses en analyses van effecten van beleidsmaatregelen op verkeer en vervoer. Daarnaast concludeerde de audit dat de modellen uitgaan van wetenschappelijk geaccepteerde theorieën en dat ze het niveau van andere grootschalige nationale modellen in Europa halen of overstijgen. Wel kwam naar voren dat er een kans is dat de raming van intensiteiten en reistijden

- op wegvakken en trajecten waar congestie een grote rol speelt;
- op wegvakken met veel uitwisseling tussen het verkeer op het hoofd- en onderliggend wegennetwerk en;
- bij evenementen met mogelijk grote tijdelijke afwijkende verkeersstromen tot gevolg minder nauwkeurig is.

Op basis van de aanbevelingen uit de audit zijn het LMS en de daaraan gekoppelde systematiek voor het NRM verder verbeterd. Om de toepassing van het NRM, in situaties waarin sprake is van onverklaarbaar grote afwijkingen tussen reistijdramingen in het modelbasisjaar en de metingen (onder andere metingen uit de historische intensiteiten van het NIS (Netwerkmanagement Informatie Systeem van Rijkswaterstaat), op een volgbare en consistente wijze te verbeteren is de Handelingsrichtlijn projectspecifieke aanpak verbetering reistijdramingen ontwikkeld. De verbeterafspraken zijn te vinden in de brief die de Minister van Infrastructuur en Milieu hierover aan de Tweede Kamer heeft gezonden[8].

[8] *Kamerstuk 31305 nr. 203, 13 februari 2013, Vergaderjaar 2012-2013*

Bijlage B Gevoeligheidsanalyses beleid maximum snelheid 100 km/uur en situatie 2040

Ten einde het effect van de algemene verlaging van de toegestane maximumsnelheid tot 100 km/h tussen 06:00 en 19:00 h te bepalen is een doorrekening gemaakt met het NRM 2020, waarin deze snelheden standaard zijn opgenomen.

Verder is een gevoeligheidsanalyse voor 2040 met het NRM 2019 uitgevoerd teneinde na te gaan, hoe toekomstvast de te kiezen oplossingsrichting voor de aansluiting A1-A30 is.

Gevoeligheidsanalyse beleid maximum snelheid 100 km/uur

Sinds maart 2020 is de toegestane maximum snelheid op het HWN 100 km/h tussen 06:00 h 's ochtends en 19:00 h 's avonds. Omdat dit nog niet in het NRM 2019 is ingevoerd, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met het NRM 2020, waarin dat wel het geval is. De berekeningen zijn uitgevoerd met het WLO-scenario 2030H voor de autonome situatie en voor de oplossingsrichting ROA Trompet.

De berekeningen leveren de volgende resultaten:

Intensiteiten in mvt/etm WLO-scenario 2030 H vergelijking NRM 2019-2020									
		NRM 2020		NRM 2019		Verschil NRM 2020-2019		Afname in %	
Nr	Locatie	Auto-noom	ROA Trompet	Auto-noom	ROA Trompet	Auto-noom	ROA Trompet	Auto-noom	ROA Trompet
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	85100	85200	90300	90500	-5200	-5300	-6	-6
2	A1, Voorthuizen - Stroe	85800	85900	90300	90600	-4500	-4700	-5	-5
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	103000	104000	108700	108900	-5700	-4900	-5	-4
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	135700	146800	142700	157800	-7000	-11000	-5	-7
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	137500	140000	148100	152000	-10600	-12000	-7	-8
6	A30, Barneveld - A1	69200	71400	71700	78000	-2500	-6600	-3	-8
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	74900	78400	78400	84100	-3500	-5700	-4	-7
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	76200	79100	80000	84900	-3800	-5800	-5	-7
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	119500	119800	130200	131000	-10700	-11200	-8	-9
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	106700	104300	112000	108100	-5300	-3800	-5	-4
11	A12, Driebergen - Bunnik	133100	131800	137000	134500	-3900	-2700	-3	-2
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	100500	103000	107200	110300	-6700	-7300	-6	-7
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	147000	147500	154600	155200	-7600	-7700	-5	-5

Tabel B.1: Vergelijking intensiteiten in mvt/etmaal tussen NRM 2020 en NRM 2019, Autonoom en ROA Trompet

Op alle wegvakken treedt een verlaging van de intensiteit op, die in absolute zin in het projectgebied varieert van 2.500 mvt/etm op het wegvak A30 Barneveld Noord - A1 in de autonome situatie, resp. 6.600 mvt/etm bij de oplossingsrichting ROA-Trompet tot 7.000 mvt/etm in de autonome situatie, resp. 11.000 mvt/etm bij de oplossingsrichting ROA-Trompet op het wegvak A1 Barneveld - Hoevelaken.
Op de A1 Amersfoort West – Baarn is de intensiteitsverlaging zelf 12.000 mvt/etm in de oplossingsrichting ROA Trompet (en 10.600 mvt/etm in Autonoom).

Procentueel gezien varieert de vermindering van de intensiteit tussen 2 en 9%.

De Intensiteit/capaciteitsverhoudingen geven het volgende beeld:

I/C-verhoudingen NRM 2020 Autonome situatie 2030H			
Nr	Traject	OS	AS
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.98	0.90
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.76	0.97
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.76	0.97
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95	0.91
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.97	0.89
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.89	1.00
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.71	0.65
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.59	0.69
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.83	0.68
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.63	0.72
6	A30, Barneveld - A1	0.67	0.63
6	A30, A1 - Barneveld	0.57	0.65
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.75	0.84
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.87	0.84
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.86	0.89
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.82	0.83
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.95	0.76
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.62	0.90
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	0.89	0.69
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.60	0.93
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.76	0.68
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.56	0.77
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.55	0.44
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.44	0.60
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.97	0.90
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.85	0.91

Tabel B.2: I/C-verhoudingen Autonoom NRM 2020

I/C-verhoudingen NRM 2020 ROA Trompet 2030H			
Nr	Traject	OS	AS
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99	0.90
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.77	0.98
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.76	1.00
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.97	0.88
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.68	0.60
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.49	0.61
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.81	0.71
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.72	0.84
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.84	0.69
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.65	0.75
6	A30, Barneveld - A1	0.78	0.71
6	A30, A1 - Barneveld	0.68	0.77
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.85	0.93
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.91	0.88
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.90	0.92
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.90	0.91
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.96	0.76
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.61	0.90
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	0.87	0.67
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.55	0.90
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.76	0.67
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.54	0.76
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.57	0.47
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathors	0.46	0.61
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.97	0.90
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.86	0.91

Tabel B.3: I/C-verhoudingen ROA-Trompet NRM 2020

Ook in de NRM 2020-situatie met 100 km/h overdag (tussen 06.00 en 19.00) blijven verschillende wegvakken nagenoeg aan hun capaciteit zitten. Het overall beeld blijft globaal gelijk aan dat conform de resultaten met het NRM 2019. De verschillen zijn zowel in de ochtendspits als in de avondspits beperkt tot enkele honderdsten (0.88 vs. 0.90; 0.60 vs. 0.61). Dit geldt zowel voor de autonome situatie als voor de oplossingsrichting ROA Trompet. Een en ander betekent dat de lagere intensiteiten zich op die wegvakken, die geheel of nagenoeg geheel aan hun capaciteit zitten, voornamelijk manifesteren in de restdag, ergo de uren buiten de beide spitsen.

Gevoeligheidsanalyse 2040H

Teneinde de toekomstvastheid van de oplossingsrichtingen te beoordelen is met het NRM 2019 een prognoseberekening gemaakt voor de situatie in 2040 (WLO-scenario Hoog). De intensiteiten op de geselecteerde thermometerpunten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Vergelijking intensiteiten in mvt/etm 2040H - 2030H									
		2040H		2030H		Verschil 2040 - 2030		Verandering in %	
Nr	Locatie	Auto-noom	ROA Trompet	Auto-noom	ROA Trompet	Auto-noom	ROA Trompet	Auto-noom	ROA Trompet
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	97900	98400	90300	90500	7600	7900	8	9
2	A1, Voorthuizen - Stroe	97100	98000	90300	90600	6800	7400	8	8
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	117400	118900	108700	108900	8700	10000	8	9
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	154100	173600	142700	157800	11400	15800	8	10
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	162700	166900	148100	152000	14600	14900	10	10
6	A30, Barneveld - A1	77100	86600	71700	78000	5400	8600	8	11
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	85900	92300	78400	84100	7500	8200	10	10
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	88500	93400	80000	84900	8500	8500	11	10
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	148300	148600	130200	131000	18100	17600	14	13
10	A12, Veenendaal - Maarsbergen	130200	125500	112000	108100	18200	17400	16	16
11	A12, Driebergen - Bunnik	157700	155100	137000	134500	20700	20600	15	15
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knp.pnt Hoevelaken	118500	122100	107200	110300	11300	11800	11	11
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	167000	167400	154600	155200	12400	12200	8	8

Tabel B.4: Intensiteiten in mvt/etmaal, per doorsnede, vergelijking WLO 2030H - 2040H

Uit de tabel blijkt dat in het studiegebied sprake zal zijn van een groei van de etmaalintensiteiten, afhankelijk van het wegvak, tussen 8%-10% op de A1 (Hoenderloo – Kootwijk, Voorthuizen – Stroe, Voorthuizen –

Barneveld en Barneveld - Hoevelaken) en tussen de 8%-11% op de A30 (Ede Noord – Lunteren, Scherpenzeel – Lunteren en Barneveld Noord– A1). Dit geldt zowel in de autonome situatie als in de oplossingsrichting ROA-Trompet.
Op de A12 Oosterbeek – Wageningen, Veenendaal West – Maarsbergen en Driebergen – Bunnik groeit de intensiteit 13% en 16%.

De intensiteit/capaciteitsverhoudingen laten het volgende beeld zien:

I/C-verhoudingen 2040H Autonoom			
Nr	Traject	OS	AS
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	0.99	0.94
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.83	0.98
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.80	0.98
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.95	0.94
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.97	0.95
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.94	1.00
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.72	0.68
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.63	0.71
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.86	0.74
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.69	0.76
6	A30, Barneveld - A1	0.69	0.67
6	A30, A1 - Barneveld	0.58	0.66
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.78	0.88
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.89	0.89
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.88	0.94
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.86	0.87
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.98	0.87
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.68	0.93
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	0.93	0.78
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.65	0.96
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.79	0.74
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.60	0.80
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.61	0.51
12	A28, knpt Hoevelaken - Amersfoort-Vathorst	0.49	0.65
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.98	0.95
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.89	0.93

Tabel B.5: I/C-verhouding Autonoom 2040H

I/C-verhoudingen 2040H ROA Trompet			
Nr	Traject	OS	AS
1	A1, Hoenderloo - Kootwijk	1.00	0.95
1	A1, Kootwijk - Hoenderloo	0.85	1.00
2	A1, Voorthuizen - Stroe	0.82	1.00
2	A1, Stroe - Voorthuizen	0.99	0.93
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	0.70	0.64
3	A1, Barneveld - Voorthuizen	0.55	0.62
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	0.85	0.79
4	A1, Hoevelaken - Barneveld	0.79	0.90
5	A1, Amersfoort-West - Baarn	0.87	0.76
5	A1, Baarn - Amersfoort-West	0.72	0.79
6	A30, Barneveld - A1	0.83	0.78
6	A30, A1 - Barneveld	0.71	0.83
7	A30, Scherpenzeel - Lunteren	0.88	0.96
7	A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.94	0.93
8	A30, Ede-Noord - Lunteren	0.92	0.97
8	A30, Lunteren - Ede-Noord	0.92	0.93
9	A12, Oosterbeek - Wageningen	0.98	0.87
9	A12, Wageningen - Oosterbeek	0.68	0.93
10	A12, Veenendaal-West - Maarsbergen	0.92	0.75
10	A12, Maarsbergen - Veenendaal-West	0.59	0.94
11	A12, Driebergen - Bunnik	0.79	0.74
11	A12, Bunnik - Driebergen	0.59	0.80
12	A28, Amersfoort-Vathorst - knpt Hoevelaken	0.63	0.54
12	A28, knp.pnt Hoevelaken - Amersfoort-Vathors	0.52	0.67
13	A28, Den Dolder - Utrecht-De Uithof	0.98	0.95
13	A28, Utrecht-De Uithof - Den Dolder	0.89	0.93

Tabel B.6: I/C-verhouding ROA Trompet 2040H

Vergelijking van deze berekeningsresultaten met de cijfers voor WLO-scenario 2030H leert dat de I/C-verhoudingen in 2040 nagenoeg gelijk zijn aan die in 2030. Aangezien over de gehele lijn op alle wegvakken in het studiegebied in 2040 hogere intensiteiten worden berekend dan in 2030, kan worden vastgesteld dat het extra verkeersaanbod zich vooral voordoet in de restdag, ergo de uren buiten de spitsen. De wegvakken A1 Hoenderloo – Kootwijk en A1 Stroe – Voorhuizen zitten ook in 2030 al in de beide spitsen aan hun capaciteit. Op de overige wegvakken zit er nog de nodige rek in de wegvakbelasting.
Per saldo kan worden vastgesteld dat sprake is van een toekomstvaste oplossing voor de capaciteitsuitbreiding A1 Palmpol – aansluiting Voorthuizen en A1 aansluiting 15 Barneveld.

RAPPORT

Milieuonderzoeken A1-A30 hoofdrapportage

Deel 1: Leefomgevingsaspecten

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: S0/P01.01
Datum: 15 december 2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Milieuonderzoeken A1-A30 hoofdrapportage
Ondertitel:	Milieuonderzoeken A1-A30: Leefomgevingsaspecten
Referentie:	BG7264-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status:	P01.01/S0
Datum:	15 december 2020
Projectnaam:	MIRT-verkenning A1-A30
Projectnummer:	BG7264
Auteur(s):	Y. Boom, J. Bijzet, C. Schut, B. van 't Hout, P. Walraven & M. de Lange, R. Cremers, I. Dekker
Opgesteld door:	Y. Boom
Gecontroleerd door:	R. Ottink
Datum/paraaf:	18-9-2020 / RO 13-10-2020 / CWS
Goedgekeurd door:	C. Schut
Datum/paraaf:	15-12-2020 / CWS

Classificatie
Vrijgegeven

Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Plan- en studiegebied	2
1.3	Van 18 naar 6 oplossingsrichtingen	3
1.4	Doel van dit rapport en leeswijzer	5
2	**Geluid**	**6**
2.1	Methode en uitgangspunten	6
2.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	10
2.3	Conclusie	19
3	**Luchtkwaliteit**	**20**
3.1	Methode en uitgangspunten	20
3.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	25
3.3	Conclusie	29
4	**CO_2**	**30**
4.1	Methode en uitgangspunten	30
4.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	32
4.3	Conclusie	32
5	**Externe veiligheid**	**33**
5.1	Methode en uitgangspunten	33
5.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	38
5.3	Conclusie	43
6	**Gebruiksfuncties**	**44**
6.1	Methode en uitgangspunten	44
6.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	48
6.3	Conclusie	60
7	**Gezondheid**	**61**
7.1	Methode en uitgangspunten	61
7.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	62
7.3	Conclusie	62

8 Samenvatting leefomgevingsaspecten 63

9 Mitigerende maatregelen 64

9.1 Mitigerende maatregelen geluid 64

9.2 Mitigerende maatregelen ruimtebeslag 65

Bijlage 1 - schetsontwerpen oplossingsrichtingen 57

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter hoogte van Barneveld is er op het hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet (N30) nu en in de toekomst sprake van doorstromingsproblemen. Uit analyse[1] blijkt dat deze doorstromingsproblemen ook in 2040 aanwezig zijn wanneer er, tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen, geen aanpassingen aan het wegennet plaatsvinden. Daarnaast staan de trajecten A1 aansluiting 15 Barneveld – A1 aansluiting 16 Voorthuizen en A1 aansluiting 15 Barneveld – A30 aansluiting 5 Barneveld Noord hoog op de lijst met verkeersongevallen.[2] Daarnaast kent de hoofdweg enkele kritische ontwerpknelpunten, met een slechte waardering op het gebied van verkeersveiligheid. Deze knelpunten kunnen tot onverwachte manoeuvres van weggebruikers, (ernstige) filestaartongevallen en/of het te laat waarnemen van een file leiden.

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] afgerond naar de knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de genoemde trajecten. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het Bestuurlijk Overleg MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart. Hierbij zijn afspraken gemaakt over 75% van het realisatiebudget (€40,9 miljoen). Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Doel van de MIRT-verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1 op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zijn in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

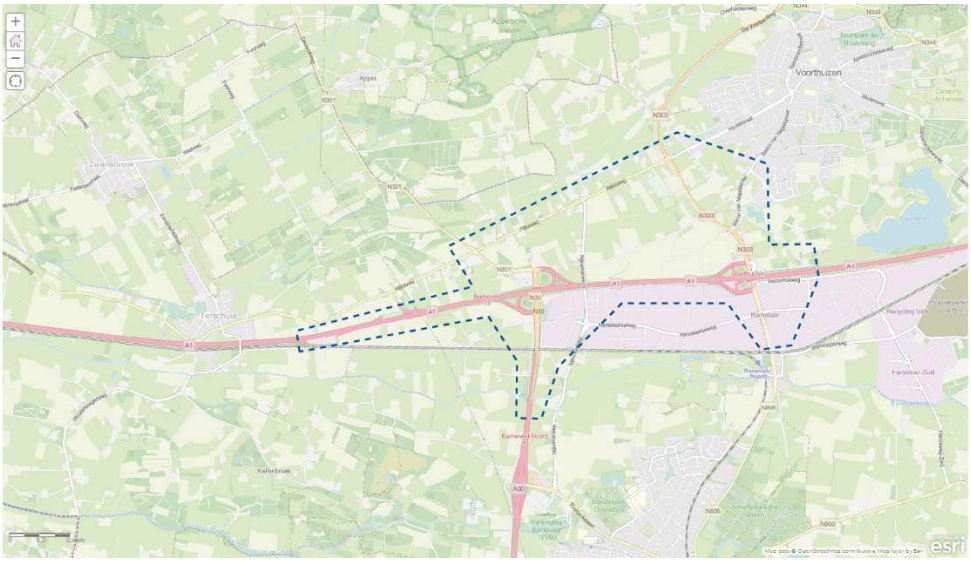
[1] *Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport*
[2] *Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019*
[3] *Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1-A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018*
[4] *Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de “uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT” met kenmerk “IENW/BSK-2018/254237”*
[5] *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.*

1.2 Plan- en studiegebied

Ten behoeve van de verkenning is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in Figuur 1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[6], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het plangebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.



Figuur 1 Plangebied A1-A30

Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door de te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Voor de verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluidbelasting, luchtkwaliteit) wordt het studiegebied grofweg begrensd door het knooppunt A1/A28 Hoevelaken (westen), A1 aansluiting 17 “Stroe” (oosten), knooppunt A30/A12 Maanderbroek (zuiden) en de rijksweg Voorthuizen (noorden). Voor de overige milieuthema’s (landschap, cultuurhistorie, archeologie, bodem, water, duurzaamheid) is de omvang van het studiegebied orde grootte gelijk aan het plangebied.
De westzijde van het projectgebied van de verkenning A1-A30 overlapt met circa 2,5 kilometer het projectgebied van de A28/A1 knooppunt Hoevelaken. In de verkenning A1-A30 is rekening gehouden met de raakvlakken tussen beide projecten.

[6] *In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In dit rapport wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als “aansluiting A1-A30”. Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.*

1.3 Van 18 naar 6 oplossingsrichtingen

1.3.1 Van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen

Als eerste stap is door het projectteam een startlijst gemaakt, bestaande uit mogelijke infrastructurele oplossingen die zijn geïnventariseerd tijdens het MIRT Onderzoek van 2018, aangevuld met nieuwe denkbare oplossingen.

In een eerste ontwerpatelier is de lijst met mogelijke oplossingen verder aangevuld door vertegenwoordigers vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Water, Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland en de regio Food Valley. In een tweede ontwerpatelier hebben vertegenwoordigers vanuit de Barneveldse Industriële Kring, Waterschap Vallei en Veluwe, Veiligheidsregio, Brandweer, VNO-NCW, EVO en voorzieningenlocatie Zelderseweg oplossingsrichtingen aangescherpt en aangevuld.

Het resultaat van deze ontwerpateliers is een ‘longlist’ met een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen en één oplossingsrichting gebaseerd op een openbaar vervoer- en fietsoplossing. Deze oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot globale ontwerpen.

In de eerste fase van de verkenning, de zogenaamde analytische fase (ook wel “zeef I” genoemd) zijn de 18 oplossingsrichtingen geanalyseerd en beoordeeld op **doelbereik, kosten en uitvoerbaarheid**. Op basis hiervan heeft een eerste zeef plaatsgevonden van *mogelijke oplossingsrichtingen* naar *kansrijke oplossingen*. Uit de beoordeling bleek dat een deel van de oplossingsrichtingen onvoldoende bijdraagt aan het bereiken van de (verkeers)doelstelling, een aantal oplossingsrichtingen extra verkeersveiligheidsknelpunten creëert en/of bestaande knelpunten versterkt of dat een oplossingsrichting te hoge kosten heeft. Deze zijn als niet kansrijk beoordeeld[7].

1.3.2 Selectie 7 kansrijke oplossingsrichtingen

Op basis van de beoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen zijn de volgende oplossingsrichtingen als ‘kansrijk’ beoordeeld:

- ROA Trompet
- ROA Ster
- ROA Vogelbek
- ROA Turbine
- Sober
- MIRT Optimalisatie II
- Haarlemmermeer

Al deze oplossingsrichtingen dragen in voldoende mate bij aan de verkeerskundige doelstelling, zorgen ervoor dat (op onderdelen) de verkeersveiligheidssituatie verbetert, kunnen naar verwachting voldoen aan de (sectorale) wet- en regelgeving (zoals de Wet milieubeheer, Waterwet, Monumentenwet, Wet bodembescherming etc), maar vallen vooralsnog hoger uit dan het beschikbare budget.

De eerste vier oplossingsrichtingen zijn ROA-oplossingen. In deze oplossingsrichtingen zijn de A1 en de A30 als knooppunt met elkaar verbonden. Er is geen directe aansluiting meer met het onderliggend wegennet (N301). De overige drie oplossingsrichtingen hebben nog wel een volledige of gedeeltelijke aansluiting van de A1-A30 op het onderliggend wegennet (N301).

[7] *INFRAM & Royal HASKONINGDHV (2020), Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen. Kenmerk BG7264TPRP1907161124*

1.3.3 Van 7 naar 6 oplossingsrichtingen

Bij het uitwerken van de ontwerpen[8] van de 7 oplossingsrichtingen én na het toepassen van optimalisaties binnen de ontwerpen, bleek dat de oplossingsrichting ROA Turbine op een vergelijkbaar ontwerp uitkwam als de ROA Ster. Omdat het maken en beoordelen van twee (bijna) gelijke ontwerpen geen toegevoegde waarde heeft voor het proces om tot een voorkeursalternatief te komen, is besloten om de oplossingsrichting ROA Turbine niet verder mee te nemen in de beoordeling.

In het volgende figuur zijn de 6 kansrijke oplossingsrichtingen weergegeven. Zie Bijlage 1 voor een grotere weergave.



Figuur 2 De 6 kansrijke oplossingsrichtingen, zie Bijlage 1 voor een grotere weergave.

[8] *Zie ook Royal HaskoningDHV (2020), Ontwerpnotitie zeef II Verkenning A1-A30. In de Ontwerpnotitie is per oplossingsrichting beschreven welke boogstralen, turbulentieafstanden, hellingspercentages, ontwerpsnelheden ect zijn toegepast*

1.4 Doel van dit rapport en leeswijzer

Voorliggend deelrapport 1 “Omgevingsaspecten” is onderdeel van het Verkenningenrapport “MIRT Verkenning A1-A30”. In dit deelrapport zijn de effecten van de 6 oplossingsrichtingen voor de thema’s geluid (hoofdstuk 2), luchtkwaliteit (hoofdstuk 3), CO2 (hoofdstuk 4), externe veiligheid (hoofdstuk 5), gebruiksfuncties (hoofdstuk 6) en gezondheid (hoofdstuk 7) beschreven en beoordeeld.

Hoofdstuk 2 t/m 7 van voorliggend deelrapport kent de volgende opbouw per thema:

- Paragraaf 1 – Methode en Uitgangspunten
- Paragraaf 2 – Effectbeschrijving en effectbeoordeling
- Paragraaf 3 – Conclusie

Hoofdstuk 8 bevat de conclusies van de effectbeoordelingen. Vervolgens is in hoofdstuk 9 aangegeven welke mitigerende maatregelen genomen kunnen worden.

De effecten van de milieuthema’s “Natuur, bodem, water” en “Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie” zijn beschreven in afzonderlijke deelrapporten deel 2 en 3.

Het Verkenningenrapport bevat een samenvatting en de belangrijkste conclusies uit deze drie deelrapporten. Ook bevat het rapport meer informatie over de probleem- en doelstelling van het project, het gevolgde proces en gemaakte keuzes.

Deze informatie wordt gebruikt bij de integrale effectbeoordeling van de 6 oplossingsrichtingen en het proces om te komen tot één voorkeursalternatief.

2 Geluid

De toekomstige infrastructurele wijzigingen als gevolg van het project A1-A30 leiden tot veranderingen van de geluidproductie in de omgeving. Op de Rijkswegen A1 en A30 zijn de belangrijkste factoren de gewijzigde ligging van de verkeersstromen en de toename van de verkeersintensiteiten. Als gevolg van de wijzigingen of de afsluitingen van wegvakken voor doorgaand verkeer, zijn er op de aansluitende wegen effecten te zien van het verkeer dat een andere route neemt richting de Rijksweg (gelegen tussen de N301 en de N303).

Met modelberekeningen zijn de effecten op de geluidproductie van de verschillende oplossingsrichtingen in beeld gebracht. In deze paragraaf zijn de uitgangspunten en de effecten van het project op de geluidproductie beschreven.

2.1 Methode en uitgangspunten

2.1.1 Wettelijk en beleidskader

Voor de wegen in het studiegebied zijn twee verschillende wettelijke kaders van toepassing: voor de Rijkswegen de Wet milieubeheer en voor de aansluitende wegen de Wet geluidhinder. Hieronder wordt toegelicht hoe deze wettelijke kaders zijn gehanteerd in dit onderzoek.

Wet milieubeheer
Voor de aanpassingen aan de A1 en de A30 is de Wet milieubeheer van toepassing. De gebruikelijke procedure daarbij is dat eerst wordt getoetst of er met de wijzigingen aan de geldende geluidproductieplafonds kan worden voldaan, als dat niet het geval is dan dienen de effecten op de achterliggende bebouwing te worden onderzocht.

In dit onderzoek is ervoor gekozen het studiegebied niet in te perken op basis van de toets aan de geldende geluidproductieplafonds maar om de effecten op de achterliggende bebouwing voor het gehele studiegebied te bepalen.

Als referentiesituatie is in dit onderzoek de situatie Autonoom 2030 aangehouden, waarin de verkeersintensiteit gebaseerd is op de realisatie van het project Hoevelaken. Met deze situatie is de referentiesituatie gesimuleerd, zoals die na opname van dat project in het geluidregister zou zijn.

Wet geluidhinder
In de Wet geluidhinder is aangegeven dat de gevolgen van de uitstraling van een wijziging aan het hoofdwegennet voor het onderliggend wegennet in beeld moeten worden gebracht als het effect 1 dB of meer is. In het kader van dit project zijn

2.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

De effecten van de oplossingsrichtingen zijn beoordeeld aan de hand van een tweetal criteria:
- De verandering van het aantal gehinderden t.o.v. de referentiesituatie, op basis van de veranderingen in de geluidbelastingen;
- Het aantal woningen dat ten gevolge van het hoofdwegennet zonder aanvullende geluidbeperkende maatregelen een toename zal ondervinden van 1 dB of meer;
- Het aantal woningen dat ten gevolge van het onderliggend wegennet een toename van de geluidbelasting van 1 dB of meer.

Beoordelingskader

Verandering aantal ernstig gehinderden

Het aantal ernstig gehinderden is bepaald aan de hand van de maatgevende cumulatieve geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten. Aan de hand van zgn. dosis-effect-relaties is per adres aan de hand van deze geluidbelasting worden berekend hoeveel personen ernstig gehinderd zijn. Hierbij is een woningbezetting gehanteerd van 2,2 inwoners per adres[9].

Door per oplossingsrichting de aantallen gehinderden binnen het onderzoeksgebied te sommeren en te vergelijken met de autonome situatie, is bepaald wat de toename van het aantal gehinderden is t.o.v. de referentiesituatie.

Bij de beoordeling van de effecten van de oplossingsrichtingen op het aantal ernstig gehinderden is onderstaand kader gehanteerd.

Verandering aantal gehinderden	**Zeer positief** = meer dan 15% afname in het aantal gehinderden. **Positief** = 5 tot 15% afname in het aantal gehinderden. **Neutraal** = Minder dan 5% afname of toename van het aantal gehinderden. **Negatief** = 5 tot 15 % toename in gehinderden. **Zeer negatief** = meer dan 15% toename in het aantal gehinderden

Aantal geluidgevoelige objecten met toename van de geluidbelasting

Voor zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet is het aantal geluidgevoelige objecten met een toename van de geluidbelasting in beeld gebracht:

- Voor het hoofdwegennet het aantal geluidgevoelige objecten met een toename van 1 dB of meer ten opzichte van de autonome situatie;
- Voor het onderliggend wegennet het aantal geluidgevoelige objecten met een toename van 1,5 dB of meer.

Toename aantal geluidgevoelige objecten	**Neutraal** = Minder dan 5% toename van het aantal geluidgevoelige objecten **Negatief** = 5 tot 15 % toename van het aantal geluidgevoelige objecten **Zeer negatief** = meer dan 15% toename van het aantal geluidgevoelige objecten

Onderzoeksmethode

Reken- en meetvoorschriften geluid 2012

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de voorschriften in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma GeoMilieu (versie 5.21), dat voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het RMG2012.

Geluidbelasting

De geluidbelasting (L_{den}) wordt berekend op basis van de gemiddelde verkeersintensiteit over een geheel jaar, onderverdeeld naar periode en type voertuig.
Onder de L_{den}-waarde wordt verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode: Lday (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- Het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode: Levening (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- Het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode: Lnight (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

[9] *Gemiddeld cijfer voor heel Nederland. Bron: CBS Statistiek.*

Aangezien er sprake is van cumulatie van verschillende geluidbelastingen, is er op de berekende geluidbelastingen t.g.v. het onderliggend wegennet geen aftrek toegepast conform art. 110g Wgh.

Modellering
Voor elke onderzochte situatie is een akoestisch rekenmodel opgebouwd, waarbij gebruik is gemaakt van digitale brongegevens m.b.t. de huidige wegligging, de ligging van geluidgevoelige objecten en de ontwerpen van de te onderzoeken oplossingsrichtingen.

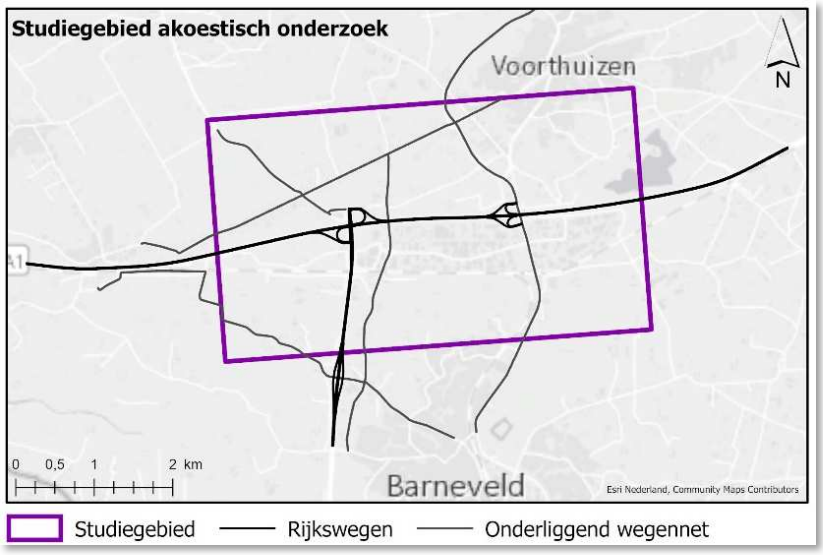
De ligging en adresgegevens van geluidgevoelige objecten zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), de hoogte van de bebouwing is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Er heeft geen nader onderzoek plaatsgevonden naar de juistheid van deze gegevens of naar een verdere detaillering van de gebouwen.

Op elk geluidgevoelig object in het onderzoeksgebied zijn rekenpunten gelegd op de maatgevende gevels t.g.v. zowel hoofdwegennet als onderliggend wegennet, teneinde de maatgevende geluidbelasting te kunnen bepalen van de afzonderlijke bronnen. Op die manier is vervolgens per adres bepaald wat de maatgevende cumulatieve geluidbelasting is en daarvan afgeleid het aantal gehinderden per adres.

Te amoveren woningen
In de verschillende oplossingsrichtingen zijn er diverse panden, die conflicteren met het ontwerp van die variant. Uitsluitend deze panden zijn uit het onderzoek verwijderd.

2.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Studiegebied
Het studiegebied is in dit onderzoek gebaseerd op het plangebied: het gebied waar ten gevolge van het project wijzigingen zijn voorzien. Het onderzoeksgebied is vervolgens uitgebreid tot het gebied waar ten gevolge van het hoofdwegennet de geluidbelasting hoger is dan 50 dB in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. In figuur 3 is de ligging van het onderzoeksgebied opgenomen, met daarin de wegvakken van het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet die in het onderzoek zijn betrokken.

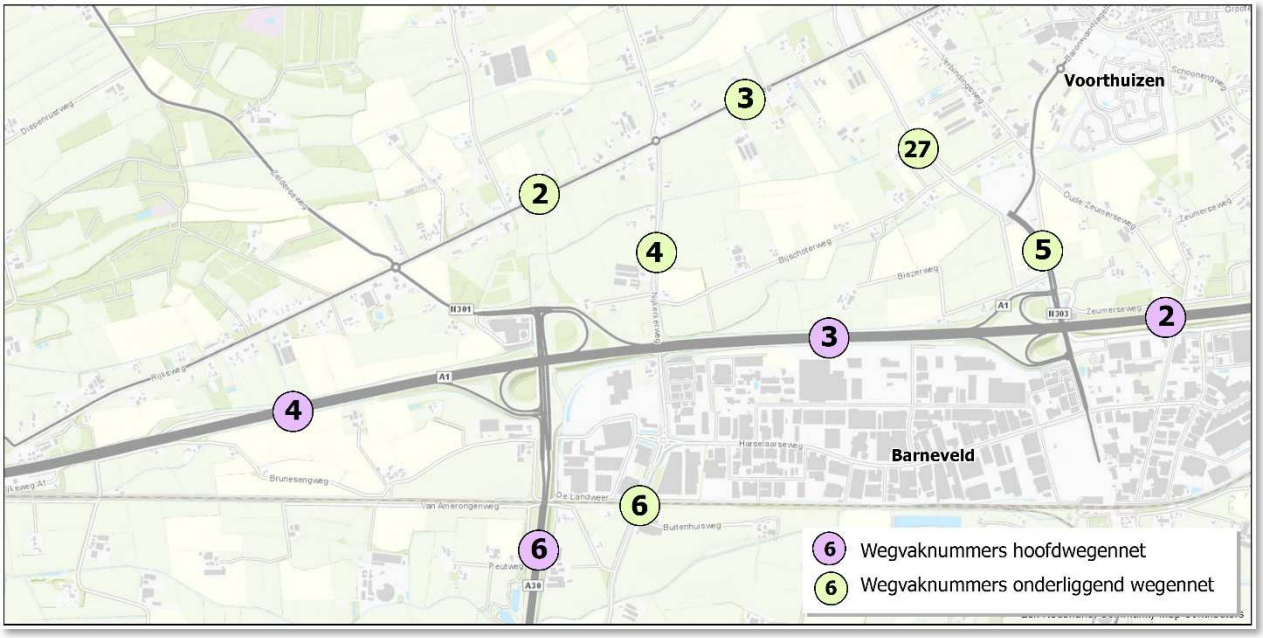


Figuur 3: Studiegebied akoestisch onderzoek

Verkeersgegevens

In dit onderzoek zijn de verkeersprognoses gehanteerd voor het jaar 2030, conform het scenario WLO Hoog. In het deelrapport Verkeer zijn deze verkeersgegevens opgenomen, in deze paragraaf zijn de etmaalintensiteiten voor de belangrijkste wegvakken weergegeven. In onderstaande afbeelding zijn de nummers van die wegvakken weergegeven, in de tabellen daaronder de gehanteerde etmaalintensiteiten voor hoofdwegennet resp. onderliggend wegennet.

Figuur 4: Wegvaknummering hoofdwegennet en onderliggend wegennet



Tabel 1 – Verkeersgegevens hoofdwegennet

Nr	Locatie	Autonoom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
2	A1, Voorthuizen - Stroe	90300	90600	90300	90800	90200	90300
3	A1, Voorthuizen - Barneveld	108700	108900	108600	108000	105100	108200
4	A1, Barneveld - Hoevelaken	142700	157800	159600	154800	158200	159200
6	A30, Barneveld - A1	71700	78000	80100	83700	86000	88000

Tabel 2 – Verkeersgegevens onderliggend wegennet

Nr	Locatie	Autonoom	ROA Trompet	ROA Turbine	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optima-lisatie II
2	Rijksweg, Den Akker - Nijkerkerweg	13200	10400	10300	14600	14500	14000
3	Rijksweg, Nijkerkerweg - N303	17600	13400	13300	18000	17600	17600
4	Nijkerkerweg, Rijksweg - Bijschoterweg	8000	10800	10600	6900	7100	6300
5	N303, Voorthuizen - Baron van Nagellstraat	16500	25300	25300	18400	16000	18800
6	Harselaarseweg - Buitenhuisweg	11200	13500	13300	9300	9300	9200
27	N303, Baron van Nagellstraat - Rijksweg	6100	13000	13000	7100	5000	7500

2.1.4 Referentiesituatie

Als referentiesituatie wordt de autonome situatie voor het jaar 2030 aangehouden, na realisatie van het project Hoevelaken. De verkeersgegevens voor de autonome situatie in 2030 zijn gebaseerd op de realisatie van het project Hoevelaken.

Project Hoevelaken
De planuitwerking van het project Hoevelaken is nog niet afgerond, maar op basis van de huidige stand van zaken is gekend dat dit project voorziet in geluidbeperkende maatregelen ten noorden van de A1, ten westen van het knooppunt A1-A30: geluidschermen met een hoogte van 2 meter. Deze geluidschermen zijn onderdeel van de autonome situatie. Voor de onderzochte oplossingsrichtingen is ervan uitgegaan dat deze geluidschermen zullen worden geplaatst op een vergelijkbare locatie als in het project Hoevelaken.

2.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

2.2.1 Verandering in aantal ernstig gehinderden t.o.v. referentiesituatie

Inleiding
Voor elke oplossingsrichting is het aantal gehinderden op de volgende manier bepaald:

- De cumulatieve geluidbelasting van hoofdwegennet en onderliggend wegennet is berekend;
- Per adres is op basis van de maatgevende geluidbelasting het aantal gehinderden bepaald;
- Het totaal aantal gehinderden is per oplossingsrichting gesommeerd en vergeleken met de referentiesituatie.

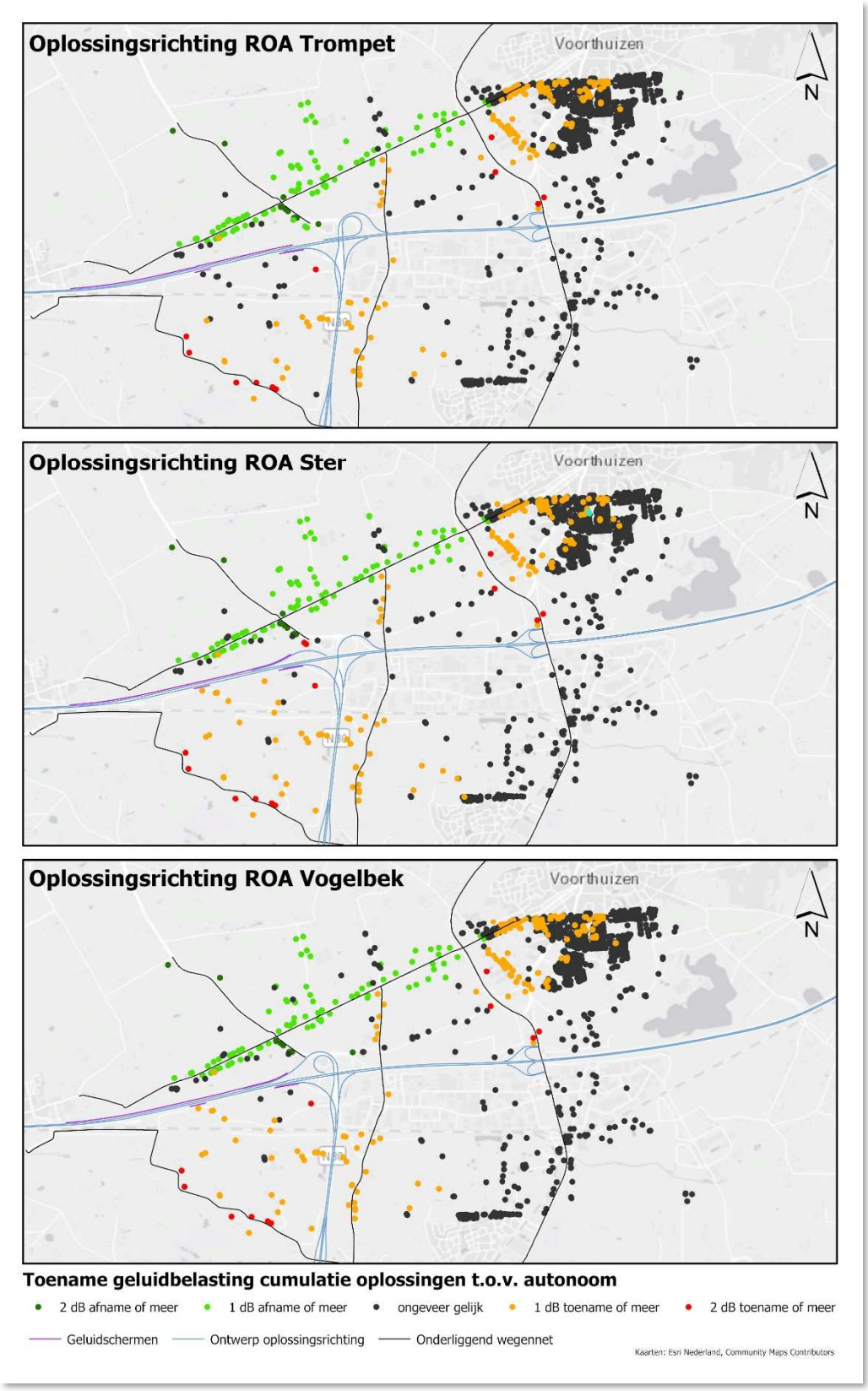
Resultaten
In onderstaande tabel zijn de aantallen ernstig gehinderden in de referentiesituatie en voor de verschillende oplossingsrichtingen opgenomen. Hieruit blijkt dat bij alle oplossingsrichtingen het aantal ernstige gehinderden afneemt tot maximaal 1,5%.

	Referentie situatie	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT opt. II
Ernstig gehinderden	124	122	123	123	123	123	124
Gehinderden	232	232	232	232	232	230	232
Verandering		-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%

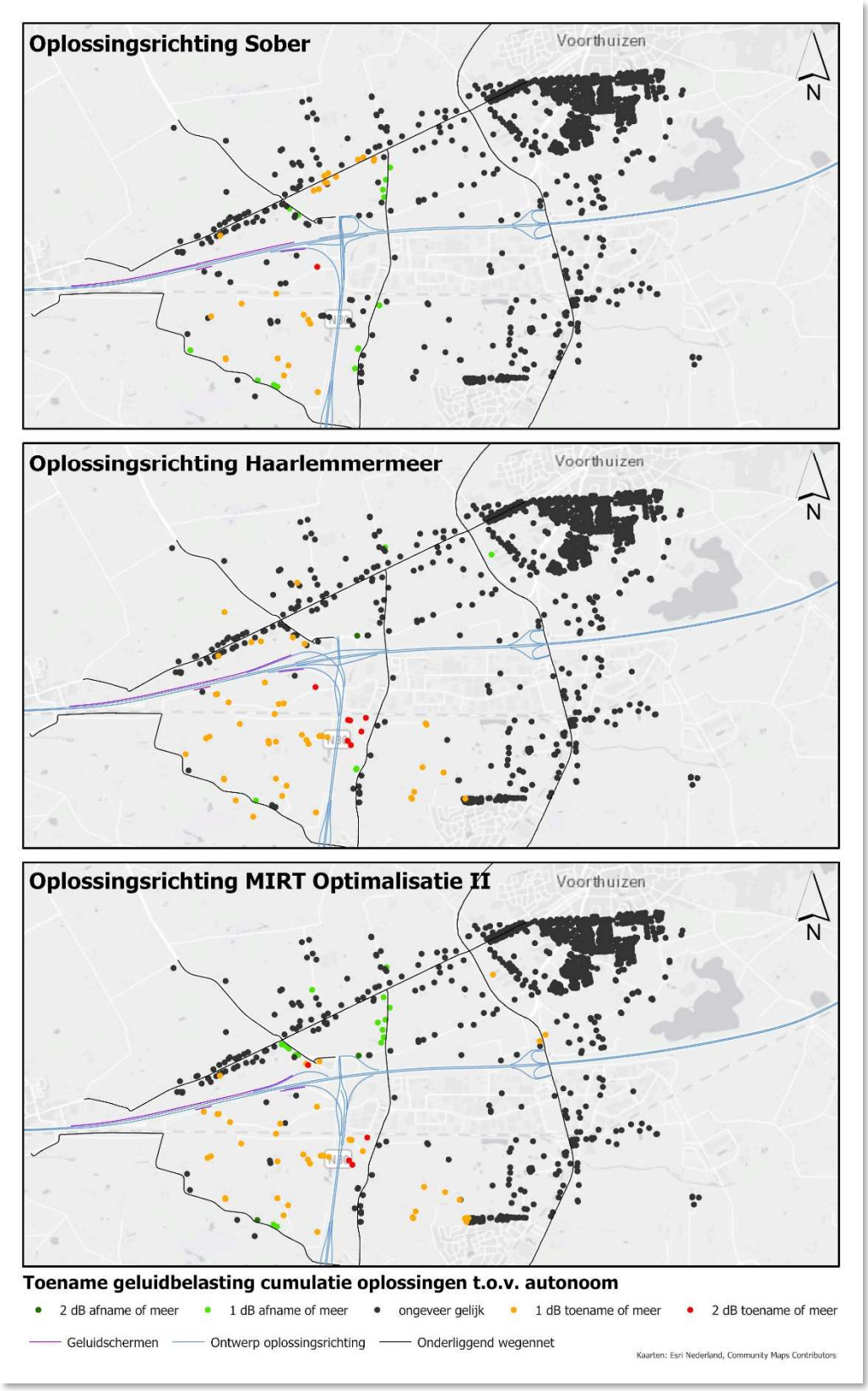
Beschrijving effecten
Ter onderbouwing van de optredende effecten, zijn in de afbeeldingen op de volgende bladzijden zijn voor de verschillende oplossingsrichtingen de toenames van de cumulatieve geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen.

Hieruit blijkt het volgende:

- Bij alle oplossingsrichtingen blijft in een groot deel van het studiegebied de geluidbelasting ongeveer gelijk aan die in de referentiesituatie;
- Bij de oplossingsrichtingen ROA, waarbij het niet meer mogelijk is om vanaf de oude Rijksweg direct naar de knoop te rijden, zijn afnames zichtbaar langs deze weg. Dit leidt op andere locaties tot toenames vanwege het verkeer dat een andere weg naar de rijksweg zoekt;
- Bij de overige oplossingsrichtingen zijn plaatselijk toe- en afnames te zien, die elkaar uiteindelijk compenseren en leiden tot vrijwel gelijke aantallen ernstig gehinderden.



Figuur 5 Toename cumulatieve geluidbelasting oplossingsrichtingen ROA Trompet, Ster en Vogelbek



Figuur 6 Toename cumulatieve geluidbelasting oplossingsrichtingen Sober, Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II

2.2.2 Toenames geluidbelastingen hoofdwegennet t.o.v. referentiesituatie

Inleiding
Voor elke oplossingsrichting is het aantal gehinderden op de volgende manier bepaald:

- De geluidbelasting t.g.v. de wegen van het hoofdwegennet is berekend, zonder aanvullende doelmatige geluidbeperkende maatregelen;
- Voor de geluidgevoelige object met een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeurswaarde van 50 dB is de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie bepaald;
- Het totaal aantal geluidgevoelige objecten met een toename van 1 dB of meer is gesommeerd.

Resultaten
In onderstaande tabel zijn de aantallen geluidgevoelige objecten opgenomen met een toename van de geluidbelasting van 1 dB of meer ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is sprake van 786 geluidgevoelige objecten met een geluidbelasting ten gevolge van het hoofdwegennet die hoger is dan 50 dB.

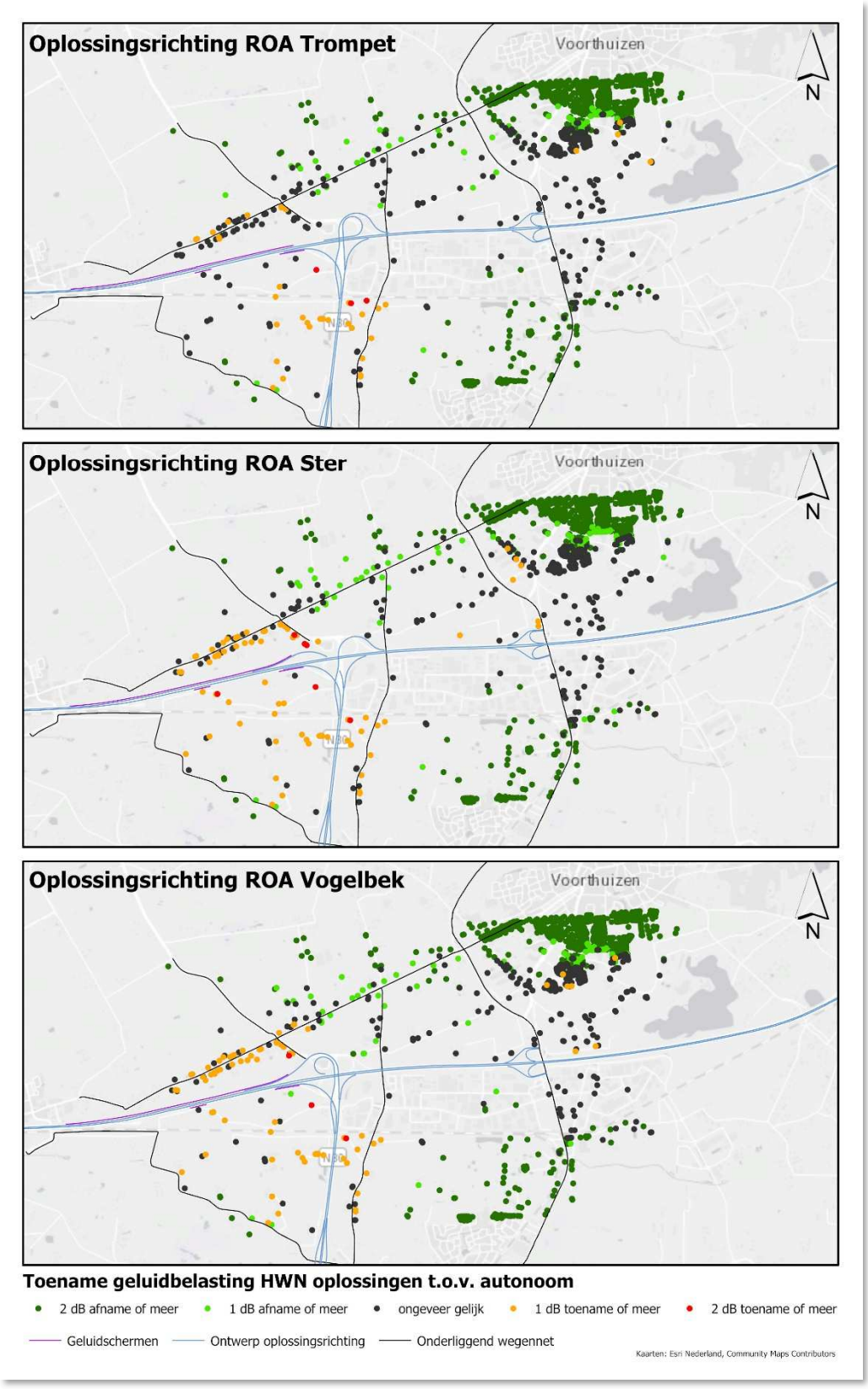
Omschrijving	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT opt. II
Toename aantal geluidgevoelige objecten	+106	+180	+190	+90	+191	+157
Toename t.o.v. de referentiesituatie	13%	23%	24%	11%	24%	20%

Beschrijving effecten
Ter onderbouwing van de optredende effecten, zijn in de afbeeldingen op de volgende bladzijden zijn voor de verschillende oplossingsrichtingen de toenames van de geluidbelasting ten gevolge van het hoofdwegennet ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen.

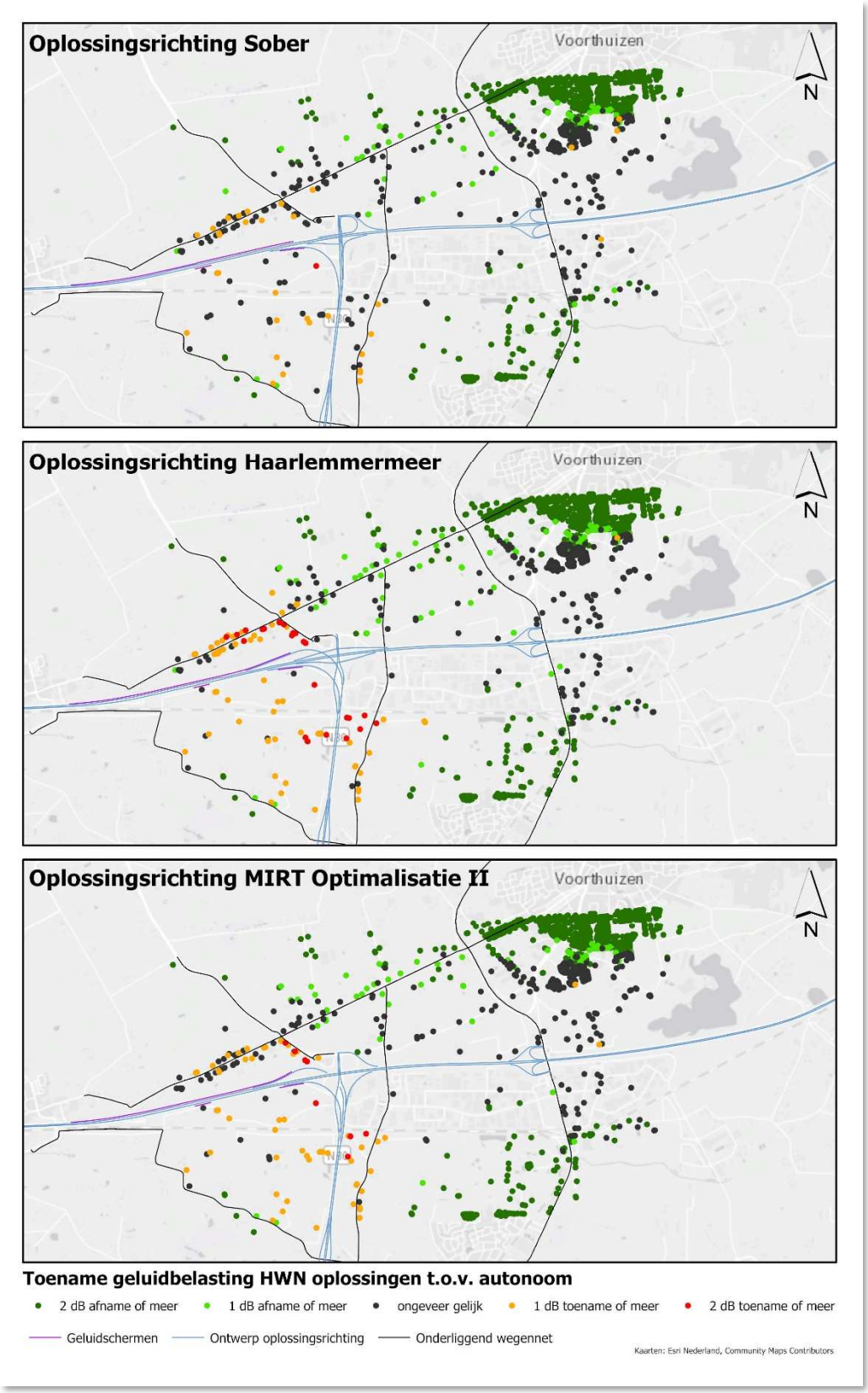
Hieruit blijkt het volgende:

- De toenames van de geluidbelastingen t.o.v. de referentiesituatie treden met name op rond de A30 en het westelijk deel van de A1.
- De grootste toenames in dat deel van het studiegebied treden op bij de oplossingsrichting Haarlemmermeer en Vogelbek en Ster;
- De effecten langs de A1 in het oostelijke deel van het studiegebied zijn voor alle oplossingsrichtingen vergelijkbaar.

Opgemerkt wordt dat deze beoordeling voor alle oplossingsrichtingen is uitgevoerd zonder een akoestisch onderzoek naar het treffen van doelmatige geluidbeperkende maatregelen. Als geluidbeperkende maatregelen om de overschrijdingen van de toetswaarde zoveel mogelijk weg te nemen kunnen worden getroffen, zullen de toenames voor een groot deel kunnen weggenomen en zullen de verschillen tussen de oplossingsrichtingen minder groot zijn.



Figuur 7 Toename geluidbelasting HWN oplossingsrichtingen ROA Trompet, Ster en Vogelbek



Figuur 8 Toename geluidbelasting HWN oplossingsrichtingen Sober, Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II

2.2.3 Toenames geluidbelastingen onderliggend wegennet t.o.v. referentiesituatie

Inleiding
Voor elke oplossingsrichting is het aantal gehinderden op de volgende manier bepaald:

- De geluidbelasting t.g.v. de wegen van het onderliggend wegennet is berekend;
- Voor de geluidgevoelige object met een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie bepaald;
- Het totaal aantal geluidgevoelige objecten met een toename van 1 dB of meer is gesommeerd.

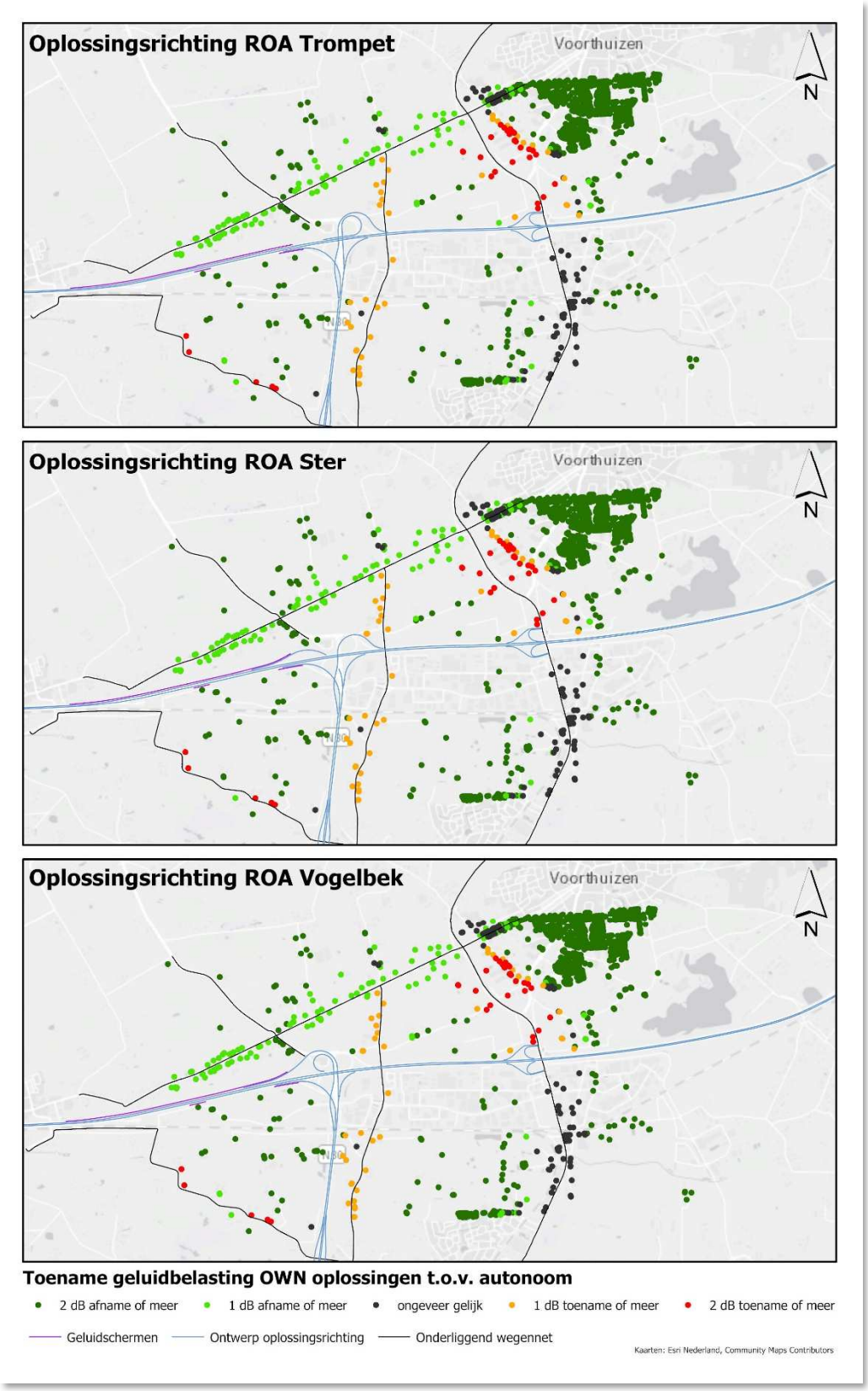
Resultaten
In onderstaande tabel zijn de aantallen geluidgevoelige objecten opgenomen met een toename van de geluidbelasting van 1 dB of meer ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is sprake van 497 geluidgevoelige objecten met een geluidbelasting ten gevolge van het onderliggend wegennet die hoger is dan 48 dB.

Omschrijving	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT opt. II
Toename aantal geluidgevoelige objecten	+104	+101	+104	+57	+22	+41
Toename t.o.v. de referentiesituatie	21%	20%	21%	11%	4%	8%

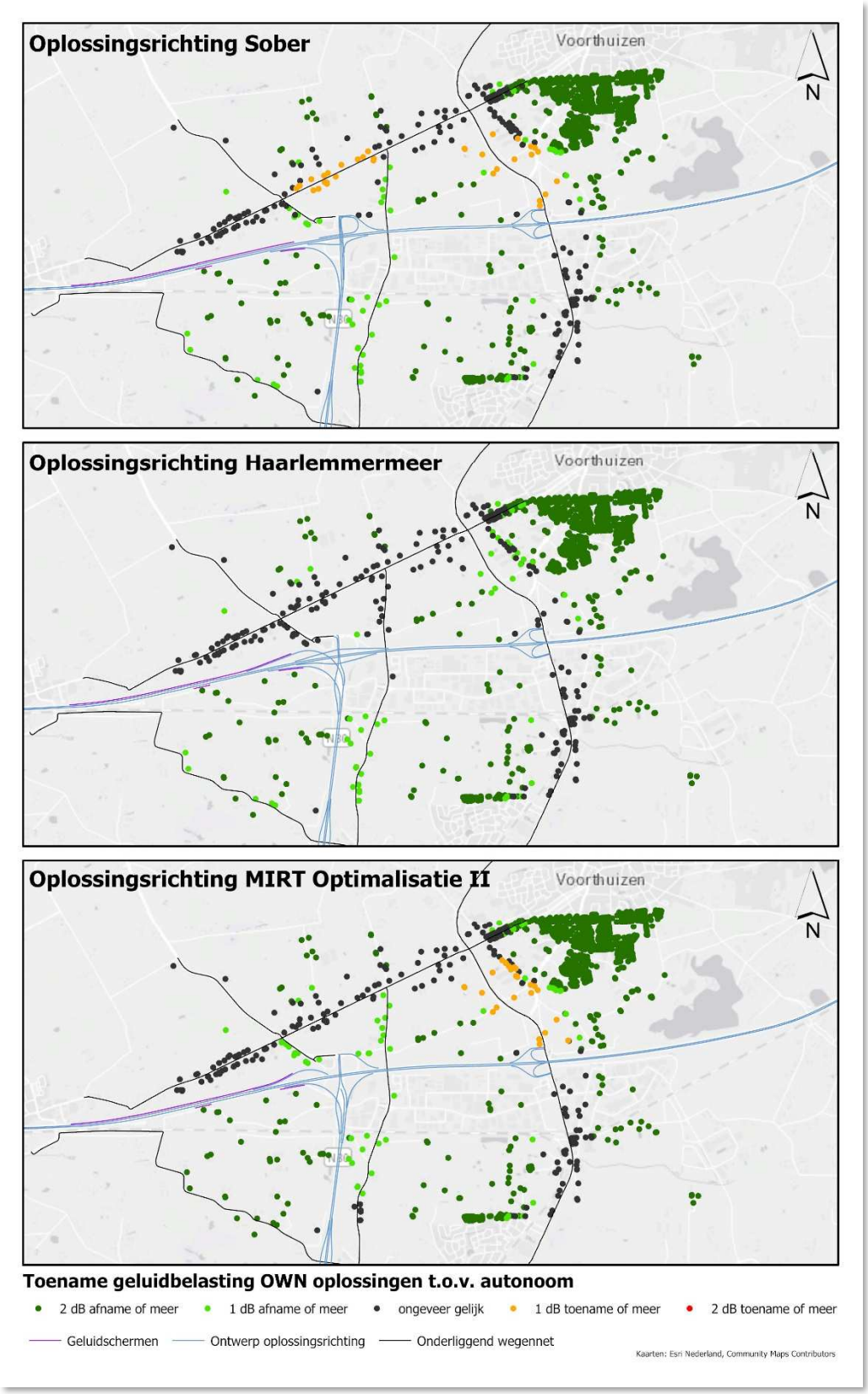
Beschrijving effecten
Ter onderbouwing van de optredende effecten, zijn in de afbeeldingen op de volgende bladzijden zijn voor de verschillende oplossingsrichtingen de toenames van de geluidbelasting ten gevolge van het onderliggend wegennet ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen.

Hieruit blijkt het volgende:

- Bij de oplossingsrichtingen waarbij de directe aansluiting op het knooppunt wordt opgeheven leiden de gewijzigde verkeersstromen tot een toename van de geluidbelasting op de Kallenbroekerweg, de Nijkerkerweg en de N303 en een flinke afname langs de Rijksweg in Terschuur;
- De ROA-varianten leiden ongeveer tot dezelfde effecten (+/- 20%);
- Bij de overige varianten zijn de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie kleiner, maar de onderlinge verschillen als gevolg van de variatie in de verkeersstromen, groter.



Figuur 9 Toename geluidbelasting onderliggend wegennet t.o.v. referentiesituatie ROA Trompet, Ster en Vogelbek



Figuur 10 Toename geluidbelasting onderliggend wegennet t.o.v. referentiesituatie Sober, Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II

2.3 Conclusie

In onderstaande tabel is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de verschillende oplossingsrichtingen scoren op de beoordelingscriteria.

Omschrijving	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT opt. II
Toename aantal ernstig gehinderden	0	0	0	0	0	0
Aantal geluidgevoelige objecten met toename 1 dB of meer t.g.v. hoofdwegennet	-	- -	- -	-	- -	- -
Aantal geluidgevoelige objecten met toename 1 dB of meer t.g.v. onderliggend wegennet	- -	- -	- -	-	0	-

Vanwege de veranderende verkeersstromen wijzigt bij alle oplossingsrichtingen de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten. Hierbij is er zowel sprake van toename van de geluidbelasting als afnames van geluidbelasting. Het totaal aantal ernstig gehinderden wijzigt niet.

Voor het hoofdwegennet is de voorkeursgrenswaarde 50 dB. Bij oplossingsrichting Sober en Trompet neemt het aantal woningen dat als gevolg van het voornemen een toename van meer dan 1dB tussen de 11% en 13% en zijn als negatief beoordeeld. Voor de overige oplossingsrichtingen is de toename ten opzichte van de referentiesituatie tussen de 20% en 25%. Deze oplossingsrichtingen zijn daarom als zeer negatief beoordeeld.

Voor het onderliggend wegennet is de voorkeursgrenswaarde 48 dB. De oplossingsrichtingen waarbij de N301 niet direct op de A30 is aangesloten, kennen een grotere verkeerstoename op het onderliggend wegennet, waardoor het aantal gevluidgevoelige objecten met een geluidstoename van meer dan 1 dB aanzienlijk toeneemt. Deze oplossingsrichtingen zijn daarom als zeer negatief beoordeeld. Voor de oplossingsrichtingen waarbij de N301 nog wel is aangesloten op de A30, ligt de toename van het aantal geluidgevoelige objecten met een toename van meer dan 1dB lager, deze oplossingsrichtingen zijn negatief (Sober en MIRT Optimalisatie II) en neutraal (Haarlemmermeer) beoordeeld.

3 Luchtkwaliteit

De verbrandingsmotoren van wegverkeer stoten luchtverontreinigende stoffen uit, zoals stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2.5}$), waardoor de concentraties van deze stoffen in de lucht in de omgeving toenemen. Daarnaast zorgt slijtage aan banden, wegen en remmen voor het vrijkomen van fijnstof. Een wijziging in de aansluiting A1-A30 heeft door de gewijzigde verkeerssituatie mogelijk invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

In het kader van deze verkenning is met modelberekeningen het effect op de luchtkwaliteit van de verschillende oplossingsrichtingen in beeld gebracht. In deze paragraaf worden de gehanteerde uitgangspunten en de effecten van het project op luchtkwaliteit beschreven.

3.1 Methode en uitgangspunten

3.1.1 Wettelijk en beleidskader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht is opgenomen in de Wet milieubeheer (Wm) titel 5.2 en de onderliggende regelgeving in de algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) en ministeriële regelingen.

Grondslagen voor voldoen aan de luchtkwaliteitseisen
In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen. Hierin is opgenomen dat een project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit wanneer kan worden aangetoond dat:

- het project niet leidt tot een overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- het project per saldo niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder b);
- het project niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer kan worden aangetoond dat een project aan één of meer van bovenstaande grondslagen voldoet, voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

Grenswaarden
In bijlage 2 bij de Wm zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden.

NO_2 en fijnstof
In Tabel 1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) aangegeven. Naast de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn in de tabel de streefwaarden opgenomen die zijn opgesteld door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Tabel 3 Grenswaarden en WHO advieswaarden

Stof	Criterium	Grenswaarde (µg/m³)	WHO advieswaarde (µg/m³)
NO_2	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³	40 µg/m³
	uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³	18 uren per jaar	-
PM_{10}	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³	20 µg/m³
	etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m³	35 etmalen per jaar	-
$PM_{2,5}$	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m³	10 µg/m³

De concentraties van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) zijn in Nederland maatgevend, omdat het de enige stoffen zijn waarvan overschrijdingen gemeten worden. Voor NO_2 specifiek is de jaargemiddelde concentratie maatgevend en voor PM_{10} het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie. Wanneer deze grenswaarden niet worden overschreden, wordt ook aan de grenswaarden voor uurgemiddelde concentratie NO_2 en jaargemiddelde concentratie PM_{10} voldaan. De grenswaarde voor de uurgemiddeldeconcentratie NO_2 wordt pas overschreden bij jaargemiddelde concentraties vanaf 82,2 µg/m³. Dergelijk hoge concentraties doen zich in Nederland niet voor langs het hoofdwegennet.

- Voor PM_{10} is daarmee 35 etmalen overschrijding van de 24-uurgemiddelde grenswaarde equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM_{10} van 31,2 µg/m³.
- Voor NO_2 is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie 40 µg/m³.

Overige stoffen

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen[10], zijn in het laatste decennium nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend[11]. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM[12]. Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ overschreden worden.

Toetsing

Bij de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer hoort een aantal uitvoeringsregels, die zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. Een relevante uitvoeringsregel voor het beoordelen van de luchtkwaliteit voor IenW-projecten is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Deze regeling bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie van luchtverontreinigende stoffen.

Toepasbaarheidsbeginsel

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

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

[10] *zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.*
[11] *CBS, PBL, Wageningen UR (2013), www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen*
[12] *RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM Rapport 680704013/2013*

Blootstellingscriterium
De grenswaarden worden getoetst op locaties waar de hoogste concentraties kunnen voorkomen waaraan de bevolking (in)direct kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is (art. 22, eerste lid, sub a Rbl 2007). Dit wordt aangeduid met het 'blootstellingscriterium'.

3.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader
De beoordelingscriteria voor luchtkwaliteit zijn weergegeven in Tabel 2. De verschillende aspecten en beoordelingscriteria worden in deze paragraaf besproken.

Tabel 4 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Luchtkwaliteit bij woningen	Effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie	Kwantitatief
	Effect op jaargemiddelde PM_{10}-concentratie	Kwantitatief
	Effect op jaargemiddelde $PM_{2,5}$-concentratie	Kwantitatief
Juridische haalbaarheid	Toetsing aan de wettelijke grenswaarden	Kwantitatief

Het volledige beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven. In de volgende paragrafen geven we een uitleg van de beoordelingscriteria.

Luchtkwaliteit bij woningen	Beoordeling op basis van de luchtkwaliteit bij woningen weergegeven. **Zeer positief** (++) = 15 % of meer van de woningen heeft een verbetering van > 0,4 µg/m3 **Positief** (+) = 5 - 15 % van de woningen heeft een verbetering > dan 0,4 µg/m3 **Neutraal** (0) = < 5 % van de woningen heeft een verandering van > 0,4 µg/m3 **Negatief (-)** = 5 - 15 % van de woningen heeft een verslechtering van >0,4 µg/m3 **Zeer negatief** (- -) = 15 % of meer van de woningen heeft een verslechtering van >0,4 µg/m3
Juridische haalbaarheid	Toets aan artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentraties NO2, PM10 en PM2,5.

Luchtkwaliteit bij woningen
In dit project worden de veranderingen in luchtkwaliteit met een concentratieverschillen van 0,4 µg/m³ inzichtelijk gemaakt om de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend te laten zijn voor het thema luchtkwaliteit. De gehanteerde beoordelingsschaal is weergegeven in Tabel 1. Voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ worden dezelfde concentratieklassen aangehouden. Wanneer er woningen en/of gevoelige bestemmingen zijn met zowel een relevante verbetering als een relevante verslechtering, wordt uitgegaan van de verschillen in verbeteringen en verslechtering. Bij de bepaling van de effectscore wordt de minst gunstige score van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ aangehouden.

Juridische haalbaarheid
Daarnaast wordt er ook beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen voldoen aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit (wet milieubeheer). Het project voldoet aan de luchtkwaliteitseisen (is juridisch haalbaar) als het project in overeenstemming is met artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Onderzoeksmethode
De modelberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS lucht rekentool (versie 2019). Met dit verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) en standaard

rekenmethode 2 (SRM2, wegen in buitenstedelijk gebied). Bij de concentratieberekening zijn de volgende wegen meegenomen[13];

- de wegen binnen het projectgebied;
- de wegen binnen het studiegebied die zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool;
- de wegen van het hoofdwegennet die binnen 5 km van het studiegebied liggen.

De concentraties van NO_2, $PM_{2.5}$, PM_{10} en EC zijn berekend ter hoogte van de woningen[14] binnen het studiegebied. Voor de beoordeling van de juridische haalbaarheid zijn er ook berekeningen uitgevoerd ter hoogte van de 'NSL-toetspunten' langs de wegen binnen het studiegebied[15].

3.1.3 Studiegebied en zichtjaren

De afbakening van het studiegebied voor het onderzoek luchtkwaliteit is gebaseerd op de Tracéwet (artikel 17). Het studiegebied beperkt zich tot de zone van een kilometer aan weerszijden van het projecttracé, plus het aansluitende tracé vanaf de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting ten opzichte van de projectgrenzen, zoals opgenomen in het besluit. Het studiegebied is weergegeven in Figuur 7. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het zichtjaar 2030.



Figuur 11 Studiegebied luchtkwaliteit

3.1.4 Referentiesituatie

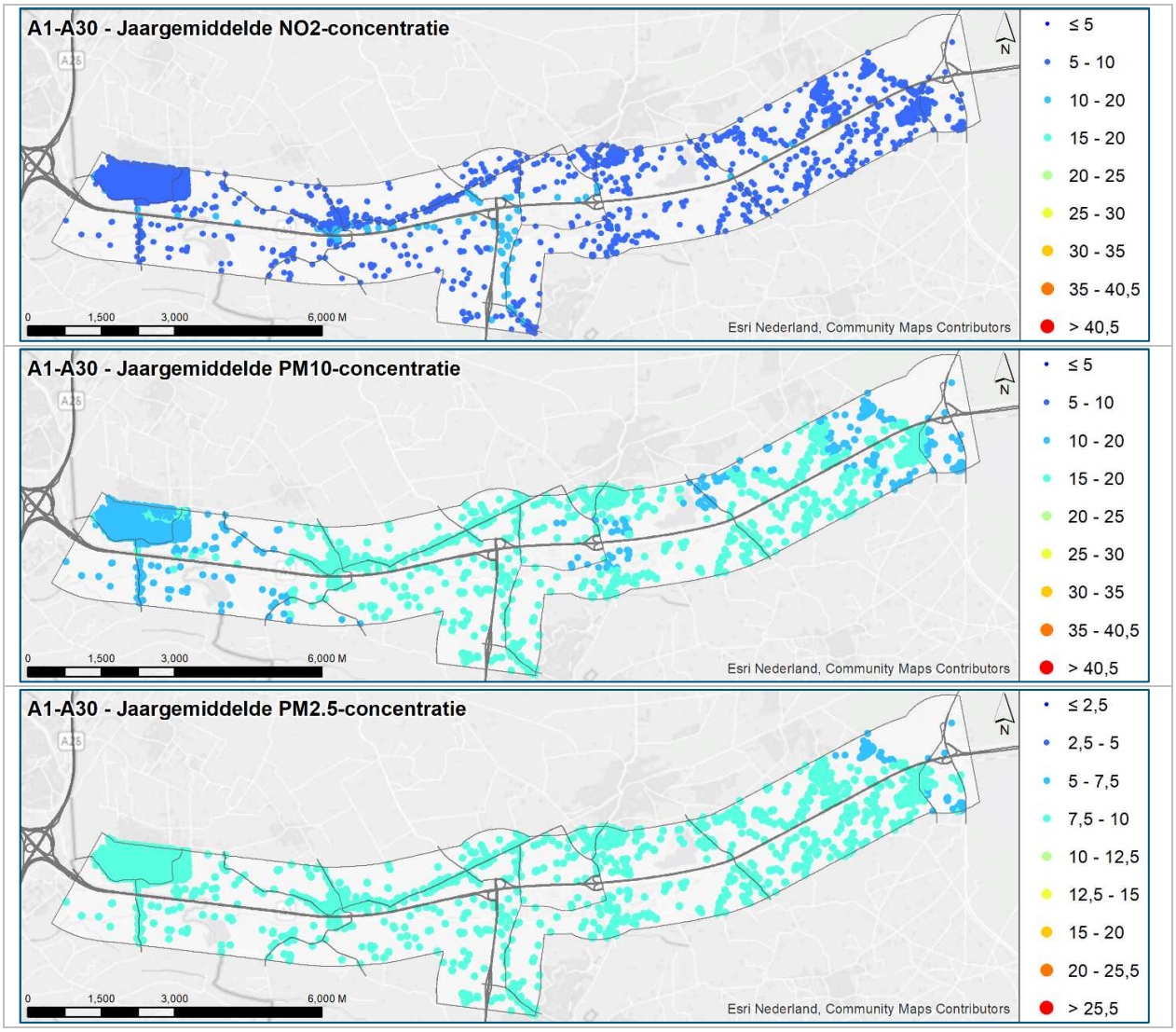
De maximale concentraties in de referentiesituatie in 2030 (autonome ontwikkeling) zijn gebaseerd op de verkeersintensiteiten (zie deelrapport Verkeer) en weergegeven in Tabel 3. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat overal wordt voldaan aan de desbetreffende grenswaarden. De concentraties NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$ voldoen in de referentiesituatie daarnaast overal aan de WHO-advieswaarden.

[13] De wegkenmerken zijn overgenomen uit de NSL-monitoringstool (monitoringsronde 2019, zichtjaar 2030)
[14] De adressen en functies van de objecten zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De concentraties zijn berekend ter hoogte van ACN punten (Adres coördinaten Nederland)
15 De 'NSL-toetspunten' langs het aangepaste aansluiting A1-A30 zijn in de plansituatie verplaats op 10 meter van de wegrand

Tabel 5 Luchtkwaliteit – Referentiesituatie (autonome ontwikkeling) 2030

	NO_2 (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)	PM_{10} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)	PM_{10} (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m^3)	$PM_{2.5}$ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)
Grenswaarden	40	40	35	25
WHO advieswaarden	-	20	-	10
NSL-Toetspunten	7,1 - 14,8*	13,6 - 17,7*	6	7,2 - 8,6*
Woningen	6,7 - 12,4*	13,7 - 17,6*	6	7,2 - 8,4*

*dit is de range van de waarde binnen het studiegebied, oftewel de minimale en maximale waarden



Figuur 12 Jaargemiddelde concentraties NO2-, PM10- en PM2.5 bij woningen – Referentiesituatie 2030

3.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

3.2.1 Luchtkwaliteit in de plansituatie

De maximale concentraties die bij de verschillende oplossingsrichtingen zijn berekend zijn weergegeven in tabel 6. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat bij alle oplossingsrichtingen wordt voldaan aan zowel de grenswaarden als de WHO-advieswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. De maximale berekende concentraties NO_2 en $PM_{2.5}$ zijn in alle gevallen iets hoger dan de concentraties in de referentiesituatie.

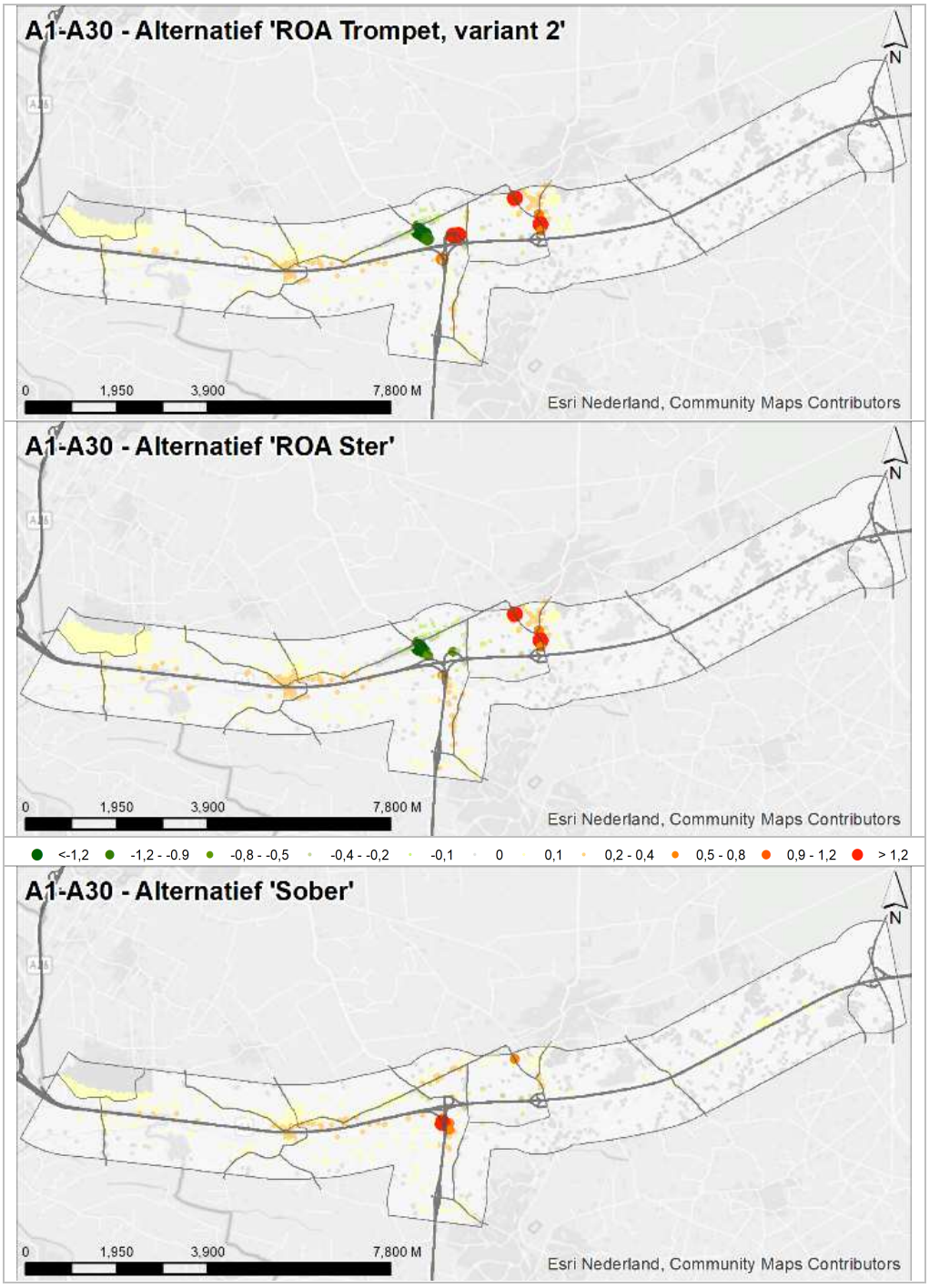
Tabel 6 Luchtkwaliteit – Oplossingsrichtingen A1-A30 - 2030

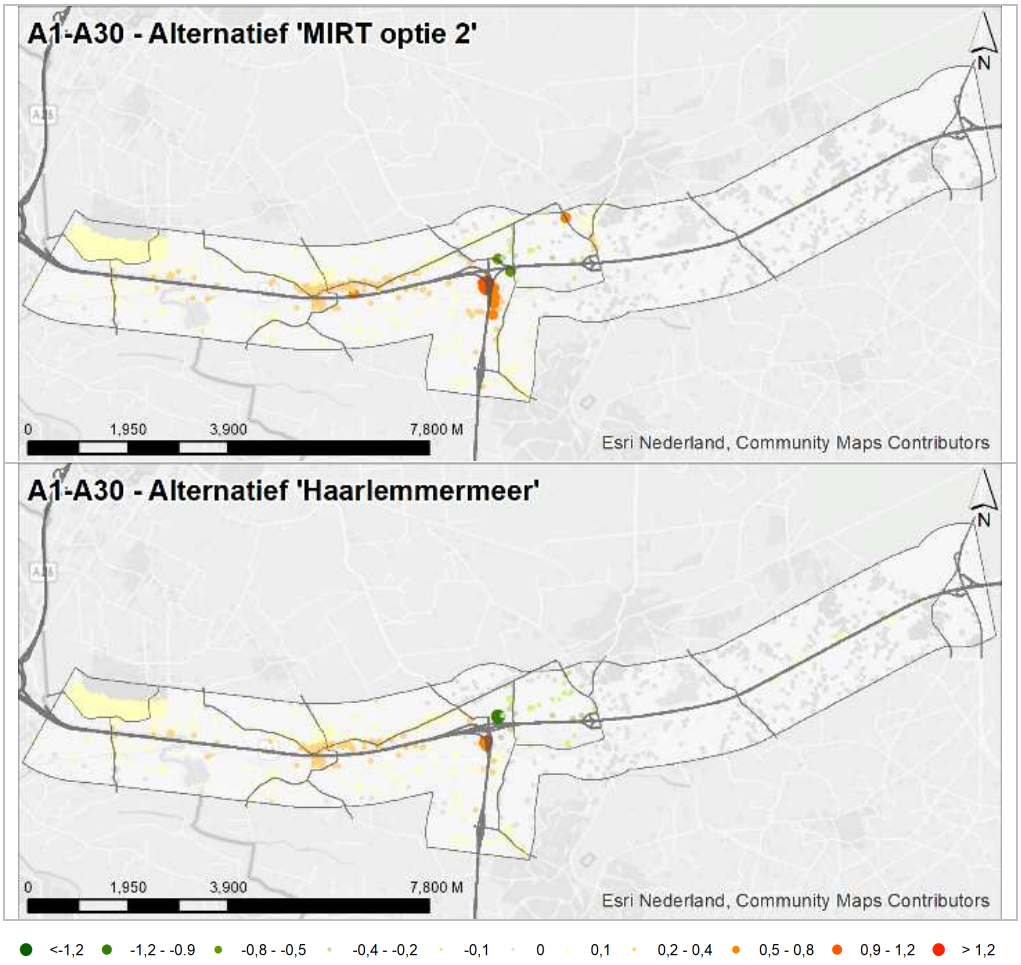
		NO_2 (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)*	PM_{10} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)*	PM_{10} (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m^3)	$PM_{2.5}$ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m^3)*
Grenswaarden		40	40	35	25
WHO-advieswaarden		-	20	-	10
NSL-Toetspunten	Referentiesituatie	7,1 - 14,8	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,6
	ROA Ster	7,1 - 15,2	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,7
	ROA Trompet	7,1 - 15,3	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,7
	ROA Vogelbek	7,1 - 15,2	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,7
	Sober	7,1 - 15,2	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,7
	Haarlemmermeer	7,1 - 15,3	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,7
	MIRT	7,1 - 15,4	13,6 - 17,7	6	7,2 - 8,7
Woningen	Referentiesituatie	6,7 - 12,4	13,7 - 17,6	6	7,2 - 8,4
	ROA Ster	6,7 - 12,9	13,7 - 17,6	6	7,2 - 8,5
	ROA Trompet	6,7 - 12,8	13,7 - 17,6	6	7,3 - 8,5
	ROA Vogelbek	6,7 - 12,8	13,7 - 17,6	6	7,3 - 8,5
	Sober	6,7 - 12,8	13,7 - 17,6	6	7,3 - 8,5
	Haarlemmermeer	6,7 - 12,9	13,7 - 17,6	6	7,3 - 8,5
	MIRT	6,7 - 12,9	13,7 - 17,6	6	7,2 - 8,5

*dit is de range van de waarde binnen het studiegebied, oftewel de minimale en maximale waarden

3.2.2 Luchtkwaliteit bij woningen

Het criteria voor de effectbeoordeling van het thema luchtkwaliteit is het effect op de jaargemiddelde NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentratie bij woningen. Het effect van de oplossingsrichtingen op de jaargemiddelde NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentratie bij woningen is over het algemeen gering. De oplossingsrichting Haarlemmermeer laat bij geen enkele woning een toename zien van meer dan 1,2µg/m^3, wat normaliter wordt beschouwd als een significante toename (in betekenende mate). Bij de overige oplossingsrichtingen is er wel bij één of meerdere woningen sprake van een concentratietoename van meer dan 1,2 µg/m^3. Daarbij moet worden gemeld dat een deel van deze woningen binnen de benodigde fysieke ruimte van de desbetreffende oplossingsrichtingen liggen en na realisatie niet langer in gebruik zullen zijn. Ter illustratie is het effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie bij woningen als gevolg van de verschillende oplossingsrichtingen weergegeven in Figuur 9.


A1-A30 - Alternatief 'ROA Trompet, variant 2'
N
0
1,950
3,900
7,800 M
Esri Nederland, Community Maps Contributors
A1-A30 - Alternatief 'ROA Ster'
N
0
1,950
3,900
7,800 M
Esri Nederland, Community Maps Contributors
<-1,2
-1,2 - -0,9
-0,8 - -0,5
-0,4 - -0,2
-0,1
0
0,1
0,2 - 0,4
0,5 - 0,8
0,9 - 1,2
> 1,2
A1-A30 - Alternatief 'Sober'
N
0
1,950
3,900
7,800 M
Esri Nederland, Community Maps Contributors



Figuur 13 Effect op de jaargemiddelde NO2-concentratie in µg/m3 bij woningen als gevolg van de verschillende oplossingsrichtingen

In Tabel 5 is de verdeling van het aantal woningen met een toe- of afname van de jaargemiddelde concentratie van meer dan 0,4 µg/m^3 weergegeven voor respectievelijk NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$.

Tabel 7 Percentage (en aantal) woningen met een verandering van meer of minder dan 0,4 µg NO2/m3 (jaargemiddelde concentratie)

Verandering NO_2 concentratie (µg/m^3)	ROA Ster	ROA Trompet	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT optie 2
Afname > 0,4	0,2% (15)	0,2% (14)	0,2% (15)	0,0% (0)	0,0% (1)	0,1% (4)
Verschil ≤ 0,4	99,6% (6248)	99,5% (6243)	99,5% (6246)	99,8% (6265)	99,9% (6270)	99,7% (6255)
Toename > 0,4	0,2% (13)	0,3% (19)	0,2% (15)	0,2% (11)	0,1% (5)	0,3% (17)
Toename minus afname	0,0% (-2)	0,1% (5)	0,0% (0)	0,2% (11)	0,1% (4)	0,2% (13)

Tabel 8 Percentage (en aantal) woningen met een verandering van meer of minder dan 0,4 µg PM10/m3 (jaargemiddelde concentratie

Verandering PM_{10} concentratie (µg/m³)	ROA Ster	ROA Trompet	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT optie 2
Afname > 0,4	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)
Verschil ≤ 0,4	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)
Toename > 0,4	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (1)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)
Toename minus afname	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (1)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)

Tabel 9 Percentage (en aantal) woningen met een verandering van meer of minder dan 0,4 µg PM2.5/m3 (jaargemiddelde concentratie)

Verandering PM_{10} concentratie (µg/m³)	ROA Ster	ROA Trompet	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT optie 2
Afname > 0,4	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)
Verschil ≤ 0,4	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)	100% (6276)
Toename > 0,4	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)
Toename minus afname	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)

Bij de verschillende oplossingsrichtingen loopt het aantal woningen met een verandering van de NO_2-concentratie met meer dan 0,4 µg/ m³ sterk uiteen maar het gaat in alle gevallen om een klein deel van de woningen binnen het studiegebied. Alleen bij de oplossingsrichting 'ROA Vogelbek' is er één woning waar de PM_{10}-concentratie met meer 0,4 µg/m³ toeneemt en bij geen enkele oplossingsrichting zijn er woningen waarbij de $PM_{2.5}$-concentratie met meer 0,4 µg/m³ verandert. Op basis van de beoordelingsschaal voor het aspect luchtkwaliteit bij woningen zijn de effecten beoordeeld. Hierbij wordt de minst gunstige score van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ aangehouden. Omdat de concentratieveranderingen beperkt zijn, is de beoordeling van alle oplossingsrichtingen van het aspect ´luchtkwaliteit bij woningen´ neutraal. De beoordeling is weergegeven in Tabel 8.

Tabel 10 Beoordeling 'luchtkwaliteit bij woningen'

	ROA Ster	ROA Trompet	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT optie 2
Jaargemiddelde NO_2-concentratie	0	0	0	0	0	0
Jaargemiddelde PM_{10}-concentratie	0	0	0	0	0	0
Jaargemiddelde $PM_{2.5}$-concentratie	0	0	0	0	0	0
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0	0	0	0

3.2.3 Juridische haalbaarheid

Uit de resultaten blijkt dat bij alle oplossingsrichtingen voor zichtjaar 2030 ruim wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. Hieruit volgt dat alle oplossingsrichtingen voldoen aan artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer, waarmee het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

3.3 Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat bij alle oplossingsrichtingen wordt voldaan aan zowel de grenswaarden als de WHO-advieswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. Daarmee voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit (artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer).

Het effect op de luchtkwaliteit bij woningen is gering en slechts bij enkele woningen is er sprake van een concentratietoename van meer dan 1,2 µg/m³ bij woningen, wat normaliter wordt beschouwd als een significante toename (in betekenende mate). De beoordeling van alle oplossingsrichtingen voor de aspecten luchtkwaliteit bij woningen is ‘neutraal’.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Luchtkwaliteit						
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0	0	0	0

4 CO_2

4.1 Methode en uitgangspunten

4.1.1 Wettelijk en beleidskader

Nederland heeft zich verbonden aan verschillende internationale afspraken om verdere klimaatverandering door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen:

- Klimaatverdrag van de Verenigde Naties (VN) uit 1992.
- Kyoto-Protocol uit 1997.
- VN-klimaattop in Parijs: de Conference of Parties (COP21).

VN-Klimaatakkoord van Parijs

In 2016 heeft de toenmalige staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu het VN-Klimaatakkoord van Parijs ondertekend met als doel de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de 2 graden Celsius. Om dit doel te halen hebben EU-lidstaten met elkaar afgesproken dat de EU in 2030 minimaal 40% minder broeikasgassen moet uitstoten. Nederland werkt nationaal aan een reductie van 49% van de broeikasgassen voor 2030.

Klimaatwet

De Klimaatwet stelt vast dat er in Nederland:

- in 2030 49% minder CO_2 wordt uitgestoten ten opzichte van 1990. Om dit doel te halen heeft de overheid samen met bedrijven en maatschappelijke organisaties een Klimaatakkoord gesloten waarin de onderlinge afspraken en doelen zijn opgenomen.
- in 2050 95% minder CO_2 wordt uitgestoten ten opzichte van 1990.

Daarnaast heeft de rechter in 2015 bepaald in de klimaatzaak van Urgenda tegen de Nederlandse Staat, dat de Nederlandse staat eind 2020 ten minste 25% minder broeikasgassen uitstoten ten opzichte van 1990 (vonnis bevestigd in het hoger beroep in 2018 en het cassatieberoep in 2019).

Klimaatplan

Het eerste Klimaatplan geldt voor de periode tussen 2021 en 2030. Het Klimaatplan bevat het nationale beleid, de context waarin dat beleid wordt ontwikkeld en de gevolgen van dat beleid. De inhoud van het Klimaatplan wordt voor een belangrijk deel bepaald door de hoofdlijnen van het Klimaatakkoord, dat in juni 2019 tot stand is gekomen. Dit akkoord bevat een pakket aan maatregelen, dat de actieve steun heeft van zoveel mogelijk bijdragende partijen en waarmee het politieke reductiedoel van 49% in 2030 wordt gerealiseerd.. Het Klimaatplan wordt elke 5 jaar op basis van actuele inzichten bijgesteld. Na 10 jaar wordt een nieuw Klimaatplan gemaakt.

4.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

De beoordeling van de wijziging in CO_2-uitstoot wordt gedaan op basis van onderstaand beoordelingskader. Een toe- of afname van minder dan 5% per jaar wordt op basis hiervan als niet significant beoordeeld.

CO_2-uitstoot	Beoordeling op basis van de CO_2-uitstoot weergegeven. **Zeer positief** = Grote afname (>-10%) van de CO2-uitstoot **Positief** = Beperkte afname (-5% tot -10%) van de CO2-uitstoot **Neutraal** = Een toename of afname kleiner dan 5% in de CO2-uitstoot **Negatief** = Beperkte toename (5% tot 10%) van de CO2-uitstoot **Zeer negatief** = Grote toename (>10%) van de CO2-uitstoot

Onderzoekskader
De berekeningen van de CO_2 uitstoot zijn uitgevoerd aan de hand van door TNO vastgestelde emissiefactoren voor CO_2 in een rapport uit 2016[16]. In dit rapport zijn de *real-world* CO_2 emissiefactoren bepaald voor de periode 2015-2030. Deze factoren zijn gebaseerd op prognoses van het toekomstige wagenpark en het Europese doel om in 2020 een uitstoot te bereiken van 95 g/km voor nieuwe auto's.

Omdat er geen toekomstige emissiefactoren voor CO_2 zijn vastgesteld voor wegen die vallen binnen de voor luchtkwaliteit geldende standaard rekenmethode 2 (SRM2, wegen in buitenstedelijk gebied), zijn in dit onderzoek enkel de emissiefactoren die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) gebruikt. Daarbij is gekozen om voor alle wegen de emissiefactoren voor snelwegen aan te houden:

- Licht verkeer: 156 g CO_2/km
- Middelzwaar verkeer: 420 g CO_2/km
- Zwaar verkeer: 792 g CO_2/km

Bij de concentratieberekening zijn, overeenkomstig het luchtkwaliteitsonderzoek, de volgende wegen meegenomen[17]:

- de wegen binnen het projectgebied;
- de wegen binnen het studiegebied die zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool;
- de wegen van het hoofdwegennet die binnen 5 km van het studiegebied liggen.

Voor alle wegen is de weglengte vermenigvuldigd met het aantal voertuigen in de verschillende categorieën voor 2030, zoals uit de verkeersmodellen volgt. Deze totale hoeveelheid gereden kilometers is vermenigvuldigd met de hiervoor genoemde emissiefactoren.

De totale uitstoot van CO_2 op de hiervoor genoemde wegen is berekend per deelplan en vergeleken met de op dezelfde wijze berekende emissies voor de autonome ontwikkeling. Omdat verkeer buiten het plangebied als gevolg van de wegwijzigingen (licht) afneemt in vergelijking met de autonome ontwikkeling, geeft de hier genoemde methode mogelijk een (lichte) overschatting van de CO_2 emissies.

4.1.3 Studiegebied en zichtjaren

De afbakening van het studiegebied voor het onderzoek naar CO_2-uitstoot is gelijk aan het studiegebied voor luchtkwaliteit en is gebaseerd op de Tracéwet (artikel 17). Het studiegebied beperkt zich tot de zone van een kilometer aan weerszijden van het projecttracé, plus het aansluitende tracé vanaf de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting ten opzichte van de projectgrenzen, zoals opgenomen in het besluit. Het studiegebied is gelijk aan dat van het effectonderzoek op Geluid. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het zichtjaar 2030.

4.1.4 Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie is de autonome ontwikkeling van verkeer aangenomen voor het zichtjaar 2030. Op basis van het aantal voertuigkilometers per jaar is, voor het studiegebied, op basis van de in paragraaf 4.1.2 beschreven uitgangspunten een emissie berekend van 433,33 kiloton per jaar.

[16] *N.E. Ligterink et al., Dutch CO2emission factors for road vehicles, TNO 2016 R10449; 14 april 2016*
[17] *De wegkenmerken zijn overgenomen uit de NSL-monitoringstool (monitoringsronde 2019, zichtjaar 2030)*

4.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

Op basis van het aantal voertuigkilometers per jaar zijn, voor het studiegebied, op basis van de in paragraaf 4.1.2 beschreven uitgangspunten, voor alle oplossingsrichtingen de CO_2 emissies berekend. In onderstaande tabel resultaten weergegeven. In alle varianten zal de CO_2 emissie 3% tot 4% hoger liggen dan als er sprake zou zijn van autonome ontwikkeling. Omdat verkeer op alternatieve routes zoals de A12 buiten het plangebied als gevolg van de wegwijzigingen waarschijnlijk (licht) afneemt in vergelijking met de autonome ontwikkeling, geeft de hier genoemde methode mogelijk een (lichte) overschatting van de CO_2 emissies in de gewijzigde situaties.

Tabel 11 Beoordeling thema CO2 uitstoot

Variant	CO_2 emissie (kiloton/jaar)	Toe- of afname (kiloton/jaar) ten opzichte van referentie	Toe- of afname (%) ten opzichte van referentie
Referentiesituatie	433,3	0.0	0
ROA Ster	447,0	+13.6	+3.1%
ROA Trompet	445,7	+12.4	+2.9%
ROA Vogelbek	449,4	+16.1	+3.7%
Sober	447,4	+14.1	+3.3%
Haarlemmermeer	448,1	+14.7	+3.4%
MIRT	447,5	+14.2	+3.3%

4.3 Conclusie

In alle varianten is er sprake van een toename van de CO_2 uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename blijft echter beperkt tot maximaal 16,1 kiloton/jaar, wat overeenkomt met een toename van 3,7%, bij de variant ROA Vogelbek. De kleinste toename wordt met +2,9% berekend voor de variant ROA Trompet.

Dit betekent dat alle varianten binnen het beoordelingskader van “een te verwaarlozen verandering” vallen en daarom allemaal kunnen worden geclassificeerd als “neutraal”.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
CO_2-uitstoot	0	0	0	0	0	0

5 Externe veiligheid

5.1 Methode en uitgangspunten

5.1.1 Wettelijk en beleidskader

Het externe veiligheidsbeleid ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen is geregeld in het zogenaamde basisnet. Het basisnet maakt onderscheid tussen de vervoerszijde en de ruimtelijke zijde. Op wijzigingen aan de vervoerszijde is de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten[18], paragraaf 2.1, (verder aangeduid met 'Beleidsregels EV-beoordeling') van toepassing. Zie onderstaand kader voor een toelichting op wat het basisnet inhoudt. [19]

Basisnet
Het basisnet vormt het wettelijk kader om de spanning te beheersen tussen:

1. de noodzaak en toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen
2. de behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten
3. het bieden van een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau aan mensen die wonen, werken en recreëren langs transportroutes die voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gebruikt kunnen worden.

Het basisnet houdt een netwerk van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang geachte infrastructuur in, waaraan een begrensde risicoruimte wordt gegund. Langs of op elke (vaar- en sp**oor-)**weg die deel uit maakt van het basisnet worden plaatsen aangewezen waar het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer mag bedragen dan hetgeen maatschappelijk aanvaardbaar is. Gezamenlijk vormen deze plaatsen (denkbeeldige) risicolijnen langs of op het basisnet die voor het vervoer beschikbare risicoruimte aangeven. Binnen die risicoruimte gelden ruimtelijke beperkingen. De risicoruimte wordt gevormd door de plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar contour, maar de erbij horende risicoplafonds zijn gebaseerd op het maximale risico dat het vervoer van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken [20].

Voor de beoordeling is voor de te hanteren criteria aangesloten bij vigerende wet- en regelgeving[21]:

- Beleidsregels EV-beoordeling;
- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi)[22].

5.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

Voor het milieuthema externe veiligheid dient op basis van de relevante wet- en regelgeving getoetst te worden aan de volgende aspecten, zie ook volgende tabel:

- Plaatsgebonden risico (PR); plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon die zich op een bepaalde afstand van het midden van de infrastructuur bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval op de infrastructuur waarbij een vervoermiddel met gevaarlijke stoffen is betrokken; deze kans is afhankelijk van de omvang en samenstelling van de transportstroom (de stoffen) en van de veiligheid van de infrastructuur (de ongevalskans).

18 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten (Beleidsregel), Staatscourant nr. 25839, 1 oktober 2014
[19] Er vinden geen aanpassingen aan onderliggend wegennet (geen onderdeel zijnde van verbindingsbogen) plaats.
20 Om die reden worden deze risico's niet meer op basis van het werkelijke vervoer op die infrastructuur, maar op basis van de vervoersaantallen zoals deze in het basisnet (tabellen basisnet weg, spoor en water uit Rbn en de aanvullende tabel voor weg in de beleidsregels-EV) gedefinieerd zijn.
21 Inclusief onderliggende handleidingen. Zoals:
- *Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), versie 11 januari 2017, RIVM*
- *Kader externe veiligheid weg, versie 5, 22 juli 2015, Rijkswaterstaat.*
- *Externe veiligheid in de verkenning, 20 juli 2020*

22 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Staatsblad. 2016, nr. 450, 21 november 2015. Wordt alleen toegepast voor de definities (beperkt) kwetsbaar object.

- Groepsrisico (GR); het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep mensen, die daadwerkelijk verblijven in de omgeving van de infrastructuur, overlijdt als gevolg van een ongeval op de infrastructuur waarbij een vervoermiddel met gevaarlijke stoffen is betrokken; deze kans is niet alleen afhankelijk van de omvang en samenstelling van de transportstroom (de stoffen) en van de veiligheid van de infrastructuur (de ongevalskans), maar ook van de omvang en de spreiding van de bevolking in de nabijheid van de infrastructuur. De omvang van het groepsrisico wordt afgezet tegen de zogenaamde oriëntatiewaarde.

- Plasbrandaandachtsgebied (PAG); Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied van 30 meter, gemeten vanaf de buitenste kantlijn van de doorgaande route (inclusief parallelbanen) en de buitenste kantlijn van verbindingsbogen van de knooppunten. Aan nieuwe gebouwen binnen dit gebied worden extra eisen gesteld vanwege de externe veiligheidsrisico's en meer specifiek worden er maatregelen geëist om de effecten van een plasbrand te beperken. Een plasbrand treedt op doordat bij een incident op de weg brandbare vloeistoffen vrijkomen en ontsteken. Voor bestaande objecten in het PAG of die door het project in het PAG komen te liggen gelden geen aanvullende bouweisen. Voor de bestaande objecten die als gevolg van het project in het PAG schuiven geldt tevens dat deze kunnen blijven staan en dat er geen aanleiding is om deze objecten aan te kopen.
  Een PAG is aanwezig langs snelwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de weg.

Tabel 12 Overzicht beoordelingscriteria externe veiligheid

Milieuthema	Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	Beleidsregels EV-beoordeling: Artikelen 3, 4 en 5: (Dreigende) Overschrijding PR-plafond en aantal (beperkt) kwetsbare objecten in PR-plafond.	kwalitatief
	Groepsrisico (GR)	Beleidsregels EV-beoordeling: Artikelen 6 en 7: (Dreigende) Overschrijding van GR-plafond. Hoogte groepsrisico t.o.v. oriëntatiewaarde (indien van toepassing). Beleidsregels EV-beoordeling: Artikel 8 (indien van toepassing) [23] Verantwoording van het groepsrisico.	kwalitatief
	Plasbrandaandachts-gebied (PAG)	Beleidsregels EV-beoordeling: Artikel 9: Verandering in aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG.	kwalitatief

De beoordeling van de effecten zijn ten opzichte van de referentiesituatie en vindt plaats op een kwalitatieve schaal. De kwalitatieve methode vergelijkt de variant met de referentiesituatie. Deze beoordeling vindt plaats op een vijf schaal (+ +, +, 0, -, - -).

[23] *In de verkenning wordt nog geen verantwoording opgesteld*

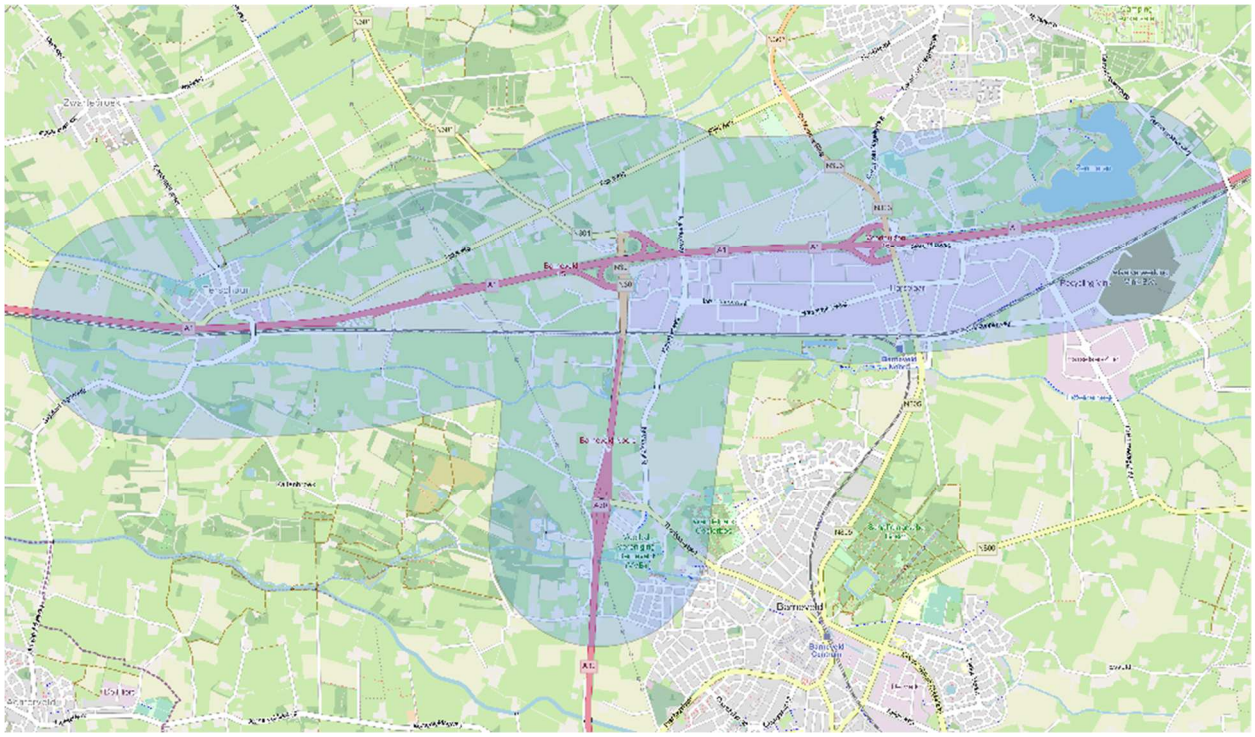
Tabel 13 Beoordeling criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico (per wegvak)

Plaatsgebonden risico	Beoordeling op basis van het plaatgebonden risico weergegeven. **Zeer positief** = Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en een grote afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/PR 10^{-6} per jaar (>5) **Positief** = Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR 10^{-6} per jaar (<5) **Neutraal** = Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/PR 10^{-6} per jaar veranderd niet **Negatief** = Dreigende overschrijding van het PR-plafond of toename aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR 10^{-6} per jaar (<5) **Zeer negatief** = Overschrijding van het PR-plafond of grote toename aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR-plafond/ PR 10^{-6} per jaar (>5)
Groepsrisico	Beoordeling op basis van het groepsrisico weergegeven. **Zeer positief** = Geen overschrijding van het GR-plafond of afname groepsrisico met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer oriëntatiewaarde. **Positief** = Geen (dreigende) overschrijding van het GR-plafond of afname van het groepsrisico met een groepsrisico tussen de 0.1 en 1 keer de oriëntatiewaarde. **Neutraal** = Geen (dreigende) overschrijding van het GR-plafond of geen verandering van het groepsrisico. **Negatief** = Dreigende overschrijding van het GR-plafond of toename groepsrisico met een groepsrisico tussen de 0.1 en 1 keer de oriëntatiewaarde. **Zeer negatief** = Overschrijding van het GR-plafond of toename groepsrisico met een groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde
Plasbrandaandachtsgebied	Beoordeling op basis van de Plasbrandaandachtsgebieden weergegeven. **Zeer positief** = Een grote afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG (>5). **Positief** = Afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG (<5). **Neutraal** = Geen verandering aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG. **Negatief** = Toename aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG (<5). **Zeer negatief** = Een toename afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PAG (>5).

Plan en studiegebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de infrastructurele maatregelen voor de A1-A30 daadwerkelijk plaatsvinden. Dit zijn de (definitieve) projectgrenzen, inclusief de werkterreinen voor de aanleg.

Het studiegebied is het gebied waar de effecten van de ontwikkelingen merkbaar zijn (i.c. het invloedsgebied). De grootte van het studiegebied verschilt per milieuthema en is afhankelijk van de aard, omvang en uitstraling van het effect.
Voor het milieuthema externe veiligheid geldt dat het studiegebied het gebied is dat overeenkomt met het invloedsgebied rond het plangebied waarbij het tracé aan beide zijden met één kilometer is doorgetrokken. Het invloedsgebied is het gebied tot de 1% letaliteitsafstand. In de HART is per stofcategorie de omvang van het invloedsgebied opgenomen. Op basis van de stoffen die over het tracé worden vervoerd, wordt het invloedsgebied bepaald door het vervoer van stofcategorie LT2 (zeer toxische vloeistoffen). Het invloedsgebied voor deze stofcategorie is op basis van de HART 880 meter. In volgend figuur is het studiegebied weergegeven. Dit is het gebied dat binnen de contour valt.



Figuur 14 studiegebied externe veiligheid

Onderzoeksmethode

Onderstaand geeft weer hoe aan het plaatsgebonden risico, groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied wordt getoetst.

Plaatsgebonden risico

Risicoplafonds

Met het Basisnet is een risicoplafond vastgesteld voor het plaatsgebonden risico. Dit risicoplafond wordt voor hoofdwegen uitgedrukt in de afstand vanaf het midden van de doorgaande route tot de plaats waar het plaatsgebonden risico niet hoger mag zijn dan 10^{-6} per jaar. Deze afstand is vastgesteld op basis van eigenschappen van de hoofdweg. Het gaat hierbij om de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie. Als gevolg van een Tracébesluit mag deze afstand niet overschreden worden. In het geval van een (dreigende) overschrijding wordt onderzoek verricht naar maatregelen om die overschrijding teniet te doen of te voorkomen. De ligging van het PR-plafond bij een verbindingsboog wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarvan de verbindingsboog aftakt, naar weerszijden te meten.

Voor de huidige situatie en referentiesituatie wordt aangegeven welke PR-plafonds voor het besluit van toepassing zijn. Vervolgens is voor de plansituatie van de diverse oplossingsrichtingen (alternatieven) onderzocht of sprake is van een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds. Op basis van artikel 5 van de Beleidsregels EV-beoordeling is dit onderzocht door te kijken er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen ten gevolge van het besluit en door te toetsen of de ongevalsfrequentie verandert. Een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een gewijzigde ongevalsfrequentie duidt op een (mogelijke) overschrijding van de risicoplafonds. Indien hiervan sprake is, wordt het plaatsgebonden risico berekend.

Inspanningsplicht
Voor de PR-plafonds geldt ten aanzien van het te nemen besluit een inspanningsplicht voor de minister van IenW. Deze verplichting houdt in dat wanneer de referentiepunten van de hoofdweg wijzingen ten gevolge van het besluit, de minister zich inspant om te voorkomen dat bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zich bevinden binnen het PR-plafond (artikel 3 Beleidsregels EV-beoordeling). In artikel 4 van de Beleidsregels EV-beoordeling staat dat de beoordeling hiervan plaats dient te vinden door het in beeld brengen van (beperkt) kwetsbare objecten die door de verschuiving van referentiepunten binnen of buiten het PR-plafond komen te liggen.

Groepsrisico
Ook voor het groepsrisico is een risicoplafond vastgesteld voor hoofdwegen die onder het basisnet vallen. Dit risicoplafond wordt uitgedrukt in de afstand vanaf het midden van de doorgaande route tot een plaats waar het plaatsgebonden risico niet hoger mag zijn dan 10^{-7} per jaar (GR-plafond). Artikel 6 van de Beleidsregels EV-beoordeling stelt dat voor de GR-plafonds van de weg eveneens onderzoek dient plaats te vinden naar een mogelijk (dreigende) overschrijding hiervan. Deze analyse heeft op dezelfde wijze plaatsgevonden als voor het plaatsgebonden risico.
Aanvullend stelt artikel 7 van de Beleidsregels EV-beoordeling dat een afwijkende beoordeling van het groepsrisico relevant is wanneer sprake is van:

- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg;
- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg;
- een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Dit zijn namelijk situaties die invloed kunnen hebben op de hoogte van het groepsrisico. Voor de plansituatie is onderzocht of hiervan sprake is. Wanneer dit het geval is, wordt vervolgens op basis van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) onderzocht of het groepsrisico:

- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Wanneer hiervan sprake is, stellen artikel 7 lid 2 en lid 3 van de Beleidsregels EV-beoordeling namelijk dat het groepsrisico in RBM-II berekend moet worden op basis van de eisen uit de HART.
Voor toetsing aan de HART is inzicht nodig in de bevolkingsdichtheid rondom het tracé. Met behulp van website www.ruimtelijkeplannen.nl en gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de bevolkingsdichtheid bepaald.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)
Artikel 9 van de Beleidsregels EV-beoordeling stelt dat voor een TB de gevolgen van het besluit voor het PAG in beeld gebracht dienen te worden.
De gevolgen van het besluit voor de ligging van het PAG zijn inzichtelijk gemaakt door de (gedeeltelijke) aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PAG-zone van de huidige, referentie– en plansituatie te inventariseren van het tracé waarbij de ligging van het PAG wijzigt ten gevolge van het besluit. Hierbij is de ligging van het plasbrandaandachtsgebied geografisch weergegeven voor zowel de huidige situatie, referentiesituatie als de plansituatie. Voor de inventarisatie van objecten is gebruik gemaakt van de informatie over de aanwezige bouwwerken uit de BAG.

5.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

5.2.1 Plaatsgebonden risico

PR-plafond

Zowel de A1 en de A30 (inclusief verbindingsbogen) hebben een PR-plafond van 0 meter. Zie ook tabel 15. Op basis van de beleidsregels EV-beoordeling wordt getoetst of een overschrijding van het PR-plafond te verwachten is door te toetsen of er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of doordat de ongevalsfrequentie van de basisnetweg verandert. Een wijziging van de ongevalsfrequentie kan optreden als het type weg verandert. Hieronder wordt beschreven of hiervan sprake is.

Tabel 14 overzicht relevante wegvakken inclusief PR-plafond en referentieaantallen per stofcategorie per jaar

Wegvakken	PR-plafond	GF3	GF2	LF1	LF2	LT1	LT2
G1: A1: Knp. Hoevelaken - afrit 15 (Barneveld)	0 meter	4000	381	10680	19685	341	512
G63: A1: afrit 15 (Barneveld) - afrit 17 (Stroe)	0 meter	4000	0	9887	12125	178	329
G32: A30: A1 - afrit 4 (Barneveld Zuid)	0 meter	4000	0	6154	12005	82	143

Verwachte veranderingen in transporten gevaarlijke stoffen

De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct evenals door de locaties van herkomst en bestemming. De vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen wordt vooral bepaald door de markt en worden niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de weg. Tevens moet het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk gebruik maken van het hoofdwegennet. Dit betekent dat een verbetering van de doorstroming door de weg te verbreden (waarvan in dit project sprake is), in eerste instantie niet kan leiden tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen kan namelijk niet, in tegenstelling tot de rest van het vrachtverkeer, bij files e.d. gebruik maken van het onderliggend wegennet. Van een toename kan dan alleen sprake zijn wanneer twee rijkswegen min of meer parallel liggen en er op beide files zijn (dus als één weg wordt aangepast kan het vervoer van gevaarlijke stoffen daar beter op doorrijden zonder dat de vervoerder veel extra kilometers hoeft te rijden). In dit project is hiervan geen sprake. Daarom is de verwachting dat dit project niet leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Verwachte verandering van de ongevalsfrequentie

De rijkswegen A1 en A30 zijn een snelweg en hebben daarmee conform de HART een ongevalsfrequentie van 8.3×10^{-8} per voertuigkilometer. In de plansituatie blijven het snelwegen en daarmee is er geen sprake van een wijziging van de ongevalsfrequentie ten gevolge van het project. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds.

Aantal objecten

Zowel de A1 en de A30 (inclusief verbindingsbogen) hebben een PR-plafond van 0 meter. Hierbinnen zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.

Inspanningsplicht
Aangezien het PR-plafond 0 meter bedraagt, hebben eventuele verschuivingen van het referentiepunt geen invloed op het plaatsebonden risico. Hiermee wordt voldaan aan de inspanningsplicht.

Totale beoordeling plaatsgebonden risico

Tabel 15 Beoordeling criterium plaatsgebonden risico

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0

5.2.2 Groepsrisico

GR-plafond
Op basis van de beleidsregels EV-beoordeling wordt getoetst of een overschrijding van het GR-plafond te verwachten is, door te toetsen of er sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of van een verandering van de ongevalsfrequentie van de basisnetweg. Een wijziging van de ongevalsfrequentie kan optreden als het type weg verandert. Uit de analyse van het plaatsgebonden risico blijkt dat er geen sprake is van een toename van het transport van gevaarlijke stoffen en geen sprake van een wijziging is van de ongevalsfrequentie. Op basis hiervan is er geen (dreigende) overschrijding van de GR-plafonds.

Afwijkende beoordeling groepsrisico
Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico conform artikel 7 van de Beleidsregels EV-beoordeling is alleen van toepassing als ten gevolge van het besluit sprake is van:
1. Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg.
2. Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg.
3. Een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Uit toetsing hieraan blijkt dat zowel van de doorgaande route als van het knooppunt sprake is van één de hierboven beschreven situaties, dit geldt voor alle oplossingsrichtingen. Voor de doorgaande route van de A1 en van de A30 blijkt dat in bijna alle oplossingsrichtingen sprake is van situatie 1 en situatie 2. Voor het knooppunt is in alle gevallen sprake van situatie 3.

Dit betekent dat op basis van artikel 7 lid 2 van de Beleidsregels EV-beoordeling onderzocht moet worden of op basis daarvan sprake is van een groepsrisico dat:
- is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het tracébesluit toeneemt.

Onderstaande beschrijft of hiervan sprake is.

<u>Toetsing GR 10% van de oriëntatiewaarde o.b.v. vuistregels</u>
Voor toetsing aan de vuistregels is onderscheid gemaakt tussen de doorgaande route en het knooppunt.

Doorgaande route
Vuistregel 1 stelt dat wanneer de vervoerstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens bevatten uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 het groepsrisico berekend moet worden met het rekenprogramma RBMII.

Vuistregel 2 geeft aan dat wanneer de categorie GF3 minder is dan de drempelwaarde zoals aangegeven in de tabellen, de grens van 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Dit hangt samen met de afstand waarop de bevolkingsdichtheid zich bevindt vanaf het middelpunt van de weg.
Voor de toepassing van de vuistregel wordt uitgegaan van de worstcase situatie, de situatie bij de Goudreinet. De personendichtheid bedraagt daar 90 personen per hectare op 90 meter afstand van de weg. Op basis van de vuistregels betekent dat bij een drempelwaarde van 9700 transporten GF3 per jaar het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Het aantal bedraagt 4000 en is daarmee lager dan 9700. Op basis hiervan is de conclusie dat het groepsrisico van de doorgaande route in alle oplossingsrichtingen:

- niet is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- niet hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Knooppunt 15 Barneveld
Vuistregel 1 stelt dat wanneer de vervoerstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens bevatten uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 het groepsrisico berekend moet worden met het rekenprogramma RBMII. Over worden deze categorieën niet vervoerd.

Vuistregel 2 geeft aan dat wanneer het aantal transporten van de categorie GF3 minder is dan de drempelwaarde zoals aangegeven in de tabellen, de grens van 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen enkelzijdige en dubbelzijdige bebouwing. Verder hangt het samen met de afstand waarop de bevolkingsdichtheid zich bevindt vanaf het middelpunt van de weg.

Voor deze analyse wordt uitgegaan van een worstcase situatie gegeven het aantal transporten.
De vervoersintensiteit over de A1 en A30 is vastgesteld op 4.000 tankwagens met GF3 conform het basisnet. Voor afzonderlijke verbindingsbogen/lussen moet conform de HART de helft van het aantal transporten (2.000 tankwagens) gehanteerd worden. Op basis van de situatie is vastgesteld dat er over het gehele traject gesproken kan worden over enkelzijdige bebouwing. Dit betekent conform de tabel van de vuistregels dat als de personendichtheid kleiner is dan of gelijk is aan 100 personen per hectare, het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Dit ongeacht de afstand tot de as van de weg. Kijkend naar de bevolkingsdichtheid in de omgeving kan worden opgemaakt dat deze kleiner is dan 100 personen per hectare.

- Noord-westen van het klaverblad (McDonalds/Goudreinet) – 90 personen per hectare;
- Zuid-oosten van het klaverblad (Industriepark) – 55 personen per hectare;
- Losse woningen (buitengebied) – 1,5 personen per hectare.

Dit betekent dat het groepsrisico van verbindingsbogen van aansluiting 15 Barneveld lager is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

Oplossingsmogelijkheden aansluiting 15 Barneveld
Het groepsrisico van oplossingsmogelijkheden aansluiting 15 Barneveld blijft, net zoals in de referentiesituatie, in alle gevallen onder de 0.1 keer de oriëntatiewaarde. De bevolkingsdichtheid blijft in de oplossingsrichtingen onder de 100 personen per hectare.
De bepaling of sprake is van een toename of afname van het groepsrisico vindt plaats op basis van expert judgement. Hierbij is gekeken naar de afstand van de weg tot de bevolking, de bevolkingsdichtheid nabij de route en of er sprake is van enkelzijdige of dubbelzijdige bebouwing. Zie hiervoor onderstaande tabel per oplossingsrichting per verbindingsboog tussen de A1 en de A30 (huidige aansluiting 15 Barneveld).

Tabel 16 Toename of afname van het groepsrisico per oplossingsrichting

Verbindingen A1 – A30	Verandering GR	Onderbouwing
Trompet		
West naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden
Zuid naar oost	Toename	Weg komt dichterbij een hoge bevolkingsdichtheid te liggen (bedrijventerrein).
Oost naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden
Zuid naar west	Toename	Weg komt dichterbij een hoge bevolkingsdichtheid te liggen (verzorgingsplaats).
Ster		
West naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Zuid naar oost	Toename	Weg komt dichterbij een hoge bevolkingsdichtheid te liggen (bedrijventerrein).
Oost naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Zuid naar west	Afname	Weg komt veraf te liggen van een hoge bevolkingsdichtheid (verzorgingsplaats)
Vogelbek		
West naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Zuid naar oost	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Oost naar zuid	geen verandering	Vanwege verwijdering verzorgingsplaats. Gevolg: geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Zuid naar west	Geen verandering	Vanwege verwijdering verzorgingsplaats. Gevolg: geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Sober		
West naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Zuid naar oost	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Oost naar zuid	Geen verandering	Marginale verandering van de ligging van de weg.
Zuid naar west	Toename	Beperkte verschuiving in de richting van een gebied met een hoge personendichtheid (restaurants)
MIRT optimalisatie II		
West naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden.
Zuid naar oost	Toename	Weg komt dichterbij een hoge bevolkingsdichtheid te liggen (bedrijventerrein).
Oost naar zuid	Geen verandering	Vanwege lage bevolkingsdichtheid.
Zuid naar west	Afname	Weg komt veraf te liggen van een hoge bevolkingsdichtheid (verzorgingsplaats)

Haarlemmermeer		
West naar zuid	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden
Zuid naar oost	Geen verandering	Geen significante verandering van de bevolkingsdichtheid wat tot een verandering van het GR kan leiden
Oost naar zuid	Afname	Weg komt verder af te liggen van een hoge bevolkingsdichtheid (verzorgingsplaats)
Zuid naar west	Afname	Weg komt verder af te liggen van een hoge bevolkingsdichtheid (verzorgingsplaats)

Dit leidt tot de volgende beoordeling:

Tabel 17 Beoordeling knooppunt

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Groepsrisico	-/0	0	0	0	0	0/+

Totale beoordeling groepsrisico

Voor de totale beoordeling is als uitgangspunt genomen dat de doorgaande route zwaarder meeweegt. De reden hiervoor is dat in de beoordeling van het groepsrisico conform de HART de verbindingsbogen van een knooppunt enkel meewegen als het groepsrisico van de doorgaande route ter hoogte van het knooppunt hoog is, of toeneemt. Dit leidt tot de volgende score:

Tabel 18 Beoordeling criterium Groepsrisico

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0

Voor de beoordelingen zijn eventueel te amoveren objecten niet meegenomen. Enkel in de oplossingsrichting Vogelbek is meegenomen dat de verzorgingslocatie verdwijnt (Ambulance post, Goudreinet en McDonalds).

5.2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Alleen de A1 heeft een plasbrandaandachtsgebied. Voor verbindingsbogen geldt dat alleen die verbindingsbogen die aftakken van een weg met een PAG een PAG hebben. De verbindingsbogen van A30 naar A1 hebben daarom geen PAG. Uit de analyse blijkt dat enkel in de variant Vogelbek het aantal objecten met één toeneemt, zie ook tabel.

Tabel 19 objecten binnen PAG variant Vogelbek

Referentiesituatie	Variant Vogelbek
Huis	3 huizen
Mac Donalds	Mac Donalds (geamoveerd)
	Ambulance post (geamoveerd)
Totaal twee objecten	**Totaal drie objecten**

Tabel 20 Beoordeling criterium Plasbrandaandachtsgebied

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Plasbrandaandachtsgebied	0	0	-	0	0	0

5.3 Conclusie

Uit de onderzoeken naar Externe veiligheid is de volgende beoordeling te concluderen.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Plasbrandaandachtsgebied	0	0	-	0	0	0

6 Gebruiksfuncties

6.1 Methode en uitgangspunten

6.1.1 Wettelijk en beleidskader

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)
In de NOVI is extra aandacht besteed aan de randen van het stedelijk gebied. Aan die randen is vaak sprake van wisselende ruimtelijke kwaliteit. Op sommige plekken is er een mooie overgang tussen woongebieden en een groen stedelijk uitloopgebied. Op andere plekken is verrommeling zichtbaar en is een sterke kwaliteitsverbetering gewenst. Stadsranden en het ommeland zijn gebieden waar zorgvuldiger met de ruimte omgegaan moet worden, in afstemming met de wensen van bewoners en gebruikers. Het behoud van bestaande of ontwikkelen van nieuwe functies kan voor bewoners waarde toevoegen aan de omgeving (ruimte voor bewegen, recreatie, natuurinclusieve stad met doorlopende groen-structuren, ecologische verbindingszones, klimaatbuffers en dergelijke). Daarmee kan zowel de kwaliteit van de stad als die van het ommeland worden versterkt.

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland
In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018) staat op welke manier provincie Gelderland de ruimte in Gelderland tot 2050 wil gebruiken en ontwikkelen. In de omgevingsvisie is het belang van Foodvalley, een regio met een sterk vestigingsklimaat en de kracht van innovatieve onderwijs- en onderzoeksinstellingen, opgenomen.

Structuurvisie Barneveld *Wonen*
Het bestaande onderscheid tussen verschillende typen burgerwoningen zal ook in het nieuwe beleid worden opgenomen. Ook in het nieuwe bestemmingsplan neemt de gemeente Barneveld een bestemming op die het wonen met agrarische activiteiten mogelijk maakt. Deze bestemming is toegekend aan percelen waar weliswaar agrarische activiteiten plaatsvinden, maar die niet als agrarisch bedrijf beschouwd kunnen worden (minder dan 20 Nederlandse grootte-eenheden).

Structuurvisie Barneveld *Bedrijvigheid*
Voor Barneveld is en blijft de landbouw een belangrijke economische activiteit. Enerzijds als voedselproducent, anderzijds als beheerder en beeldbepalende drager van het landschap. De gemeente blijft in beginsel uitgaan van het geldende ruimtelijke tweesporenbeleid voor de landbouw, namelijk:

1. Het bieden van voldoende ruimte voor passende schaalvergroting en innovatie.
2. Het bieden van voldoende ruimte voor mogelijkheden tot verbreding naar multifunctionele bedrijven.

De gemeente wil ruimte bieden voor agro food clusters en innovatie in het kader van de regionale samenwerking met betrekking tot Food-Valley.

Structuurvisie Barneveld *Toerisme en recreatie*
Het verder ontwikkelen en versterken van de toeristisch-recreatieve sector in de gemeente is één van de speerpunten in het economische beleid. De gemeente wil het toeristisch-recreatief potentieel van het buitengebied meer benutten en laagdrempelige mogelijkheden bieden voor extensieve dagrecreatie.

Overeenkomstig het gemeentelijk verkeers- en vervoersplan is er een recreatief fietsroutenetwerk gerealiseerd dat voldoende alternatieven biedt voor de recreatieve fietser om drukke wegen te ontwijken. Dit gemeentelijk fietsnetwerk is complementair aan het door de provincie vastgestelde fietsroutenetwerk.

6.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Onderzoeksmethode

Voor het onderzoek naar de effecten op gebruiksfuncties is gekeken naar effect van het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingen voor de A1-A30 op de aanwezige ruimtelijke functies. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de volgende ruimtelijke functies:

- Woonfunctie;
- Werkfunctie;
- Agrarisch / overig;
- Erftoegangswegen.

Per functiegroep is gekeken of en waar deze wordt geraakt. Aan de hand van kaartmateriaal is dit verbeeld.

Beoordelingskader

Voor de beoordeling van het aspect gebruiksfuncties is onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 21 Beoordelingskader gebruiksfuncties

Criteria	Omschrijving
Woonfunctie	Beoordeling (expert judegement) op basis oppervlakte en aantal van geraakte woonpercelen. **Zeer positief** = n.v.t. **Positief** = n.v.t. **Neutraal** = Er worden geen woningen geraakt of er worden niet meer dan 10 woonpercelen geraakt of er wordt minder dan 20.000m2 oppervlakte met woonfunctie geraakt. **Negatief** = Er worden maximaal 7 woningen geraakt of er worden 10 tot 20 percelen geraakt of er wordt 20.000m2 tot 40.000m2 oppervlakte met woonfunctie geraakt. **Zeer negatief** = Er worden 8 woningen of meer geraakt of er worden meer dan 20 percelen geraakt of er wordt meer dan 40.000m2 oppervlakte met woonfunctie geraakt.
Werkfunctie	Beoordeling (expert judegement) op basis van sloop van de aanwezige bedrijven en oppervlakte en aantal van geraakte bedrijfspercelen. **Zeer positief** = n.v.t. **Positief** = n.v.t. **Neutraal** = Er wordt geen bedrijf geraakt of er worden niet meer dan 15 percelen geraakt of er wordt tot 10.000m2 oppervlakte met werkfunctie geraakt, waarbij de werkfunctie nog wel in stand kan blijven. **Negatief** = Er worden 1 tot 3 bedrijven geraakt of er worden 15 tot 30 percelen geraakt of er wordt 10.000m2 tot 30.000m2 oppervlakte met werkfunctie geraakt. **Zeer negatief** = Er worden meer dan 3 bedrijven geraakt of er worden meer dan 30 percelen geraakt of er wordt meer dan 30.000m2 oppervlakte met werkfunctie geraakt.
Agrarisch en overige functies	Beoordeling (expert judegement) op basis van verdwijning van aanwezige landbouw en overige functies (bijvoorbeeld recreatie) en oppervlakte en aantal van geraakte agrarische en overige percelen. **Zeer positief** = n.v.t. **Positief** = n.v.t. **Neutraal** = Er worden geen percelen geraakt of tot 50.000m2 oppervlakte met landbouw en overige functies geraakt. **Negatief** = Er worden tot 50 percelen geraakt of 50.000m2 tot 100.000m2 oppervlakte met landbouw of overige functies geraakt. **Zeer negatief** = Er worden meer dan 50 percelen geraakt of meer dan 100.000m2 oppervlakte met landbouw of overige functies geraakt.
Erftoegangs-wegen	Beoordeling (expert judgement) op basis van wijzigingen van de ligging en gebruik van erftoegangswegen en de ontsluiting van percelen. **Zeer positief** = Verbetering (>5) van het gebruik en ligging van erftoegangswegen en de ontsluiting van percelen. **Positief** = Beperkte verbetering (1-5) van het gebruik en ligging van erftoegangswegen en de ontsluiting van percelen. **Neutraal** = Geen wijziging in het gebruik en de ligging van erftoegangswegen en de ontsluiting van percelen. **Negatief** = Beperkte verslechtering van het gebruik en ligging van erftoegangswegen en de ontsluiting van percelen (verslechtering voor 1-5 percelen). **Zeer negatief** = Verslechtering van het gebruik en ligging van erftoegangswegen en de ontsluiting van percelen (verslechtering voor >5 percelen).

Elementair Ontwerp (plus) met obstakelvrije ruimte als uitgangspunt voor de beoordeling

Als onderdeel van het elementair ontwerp (plus) is een obstakelvrije zone van 13 meter aan het ruimtebeslag gehanteerd. De obstakelvrije zone is het gebied buiten de verharding, zonder obstakels of ontwerpelementen van het dwarsprofiel (talud, sloot), die voor uit koers geraakte voertuigen bij aanrijding ernstige schade aan het voertuig en/of ernstig letsel aan de inzittenden kunnen veroorzaken. Voor het in beeld brengen van de effecten van de oplossingsrichtingen op de gebruiksfuncties wonen, werken, agrarisch en erftoegangswegen, is het ruimtebeslag van de oplossingsrichtingen inclusief een 13 meter obstakelvrije ruimte het uitgangspunt geweest.

Op sommige locaties is het niet mogelijk om een obstakelvrije zone van 13 meter toe te passen, omdat er bijvoorbeeld op korte afstand een woning of een portaal wordt geraakt. In dat geval kunnen er, na een zorgvuldige belangen- en veiligheidsafweging, afschermingsvoorzieningen, zoals een barrier of geleiderail, worden toegepast. Deze afweging vindt plaats bij het “Inpassend Ontwerp”, welke voor het Voorkeursalternatief wordt opgesteld. Het ruimtebeslag zoals aangegeven in dit hoofdstuk is daarmee “worst case” (het meest ruim) en kan bij het Inpassend Ontwerp kleiner worden, waardoor functies niet meer worden geraakt.

Woonfunctie
Voor het effect op de woonfunctie is gekeken waar en hoe veel oppervlakte met de functie “wonen” wordt geraakt. Het percentage van het perceel dat binnen het ruimtebeslag ligt, is berekend. Wanneer een woning wordt geraakt, of er meer dan 25% van het perceel binnen het ruimtebeslag ligt, is dit nader beschreven. Dit effect is beoordeeld op basis van expert judgement.

Werkfunctie
Voor het effect op de werkfunctie is er gekeken waar en hoeveel oppervlakte met de functie werken wordt geraakt. Dit effect is beoordeeld op basis van expert judgement.

Agrarische en overige functies
Voor het effect op de agrarische en overige functies is er gekeken waar en hoeveel oppervlakte met de functie agrarisch of overig wordt geraakt. Dit effect is beoordeeld op basis van expert judgement.

Erftoegangswegen
Voor het effect op de lokale ontsluiting is er gekeken waar er erftoegangswegen worden geraakt en op de ontsluiting van welke functies dit effect heeft. Dit effect is beoordeeld op basis van expert judgement.

6.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Studiegebied
Het studiegebied is gelijk aan het projectgebied. Indien de verlegging van een erftoegangsweg ook invloed heeft buiten het projectgebied, is deze ook meegenomen.

Zichtjaren
Als toetsjaar is de situatie in 2030 gehanteerd. Hierbij is (dus) al rekening gehouden met onder andere het project A1/A28 knooppunt Hoevelaken.

6.1.4 Referentiesituatie

Woonfunctie

Over het gehele traject bevinden zich meerdere percelen met een woonfunctie aan zowel de noord- als de zuidzijde van de Rijksweg A1. Voornamelijk ten westen van de aansluiting 15 Barneveld aan de zuidkant van de A1.

Brunesengweg 8 en Knooppunt Hoevelaken
In het kader van het project Knooppunt Hoevelaken worden wijzigingen aan het traject tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld voorzien. De wijzigingen leiden ertoe dat het behoud van de Brunesengweg 8 aan de zuidzijde van de A1 tussen verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting Barneveld niet haalbaar is. In het kader van het project Knooppunt Hoevelaken wordt het perceel Brunesengweg aangekocht en de woning geamoveerd. Het project Knooppunt Hoevelaken is op dit moment nog geen vastgesteld beleid. Echter, door de hoge mate van zekerheid dat het project Knooppunt Hoevelaken wordt gerealiseerd is de Brunesengweg 8 niet opgenomen in de referentiesituatie van dit project. In Figuur 11 is te zien dat langs de Brunesengweg (in geel weergegeven) 2 objecten worden geamoveerd, dit betreft panden behorende bij de Brunesengweg 8.

Werkfunctie

Aan de zuidzijde van de A1, tussen de aansluitingen Barneveld en Voorthuizen, bevindt zich het bedrijventerrein de Harselaar. Verder bevindt zich aan de noordzijde van de A1, ingesloten door de N301, een terrein met 2 tankstations en 2 restaurants.

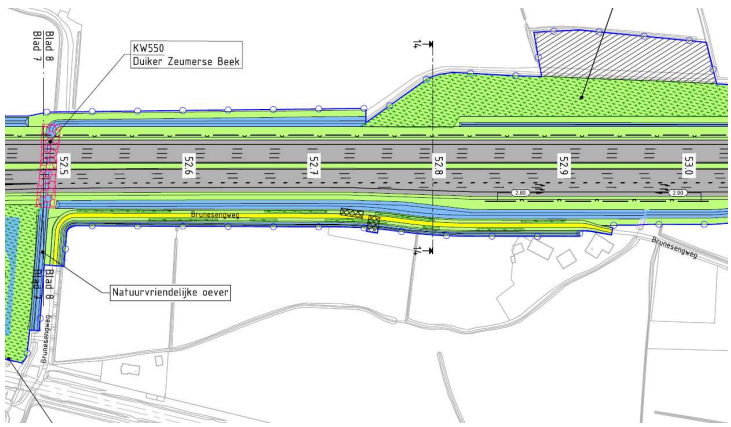
Agrarische en overige functies

Verspreid over het gehele plangebied bevinden zich meerdere percelen met een agrarische of overige functies.

Erftoegangswegen

De Brunesengweg ligt aan de zuidzijde van de A1, tussen verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting Barneveld, dicht langs het traject. De Brunesengweg is een erftoegangsweg voor meerdere woningen.

Brunesengweg en Knooppunt Hoevelaken
In het kader van het project Knooppunt Hoevelaken worden wijzigingen aan het traject tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting 15 Barneveld voorzien. De wijzigingen leiden ertoe dat het behoud van delen van de Brunesengweg aan de zuidzijde van de A1 tussen verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting Barneveld niet haalbaar is. Hierdoor is er in het kader van het project Knooppunt Hoevelaken een plan ontwikkeld om de Brunesengweg te verleggen. Door de verlegging van deze weg blijft de functie als erftoegangsweg voor de percelen langs de Brunesengweg behouden. Het project Knooppunt Hoevelaken is op dit moment nog geen vastgesteld beleid. Echter, door de hoge mate van zekerheid dat het project Knooppunt Hoevelaken wordt gerealiseerd, is de verlegging van de Brunesengweg wel opgenomen in de referentiesituatie van dit project. Een uitsnede uit het OTB Knooppunt Hoevelaken, met in het geel de verlegde Brunesengweg, is weergegeven in Figuur 11.

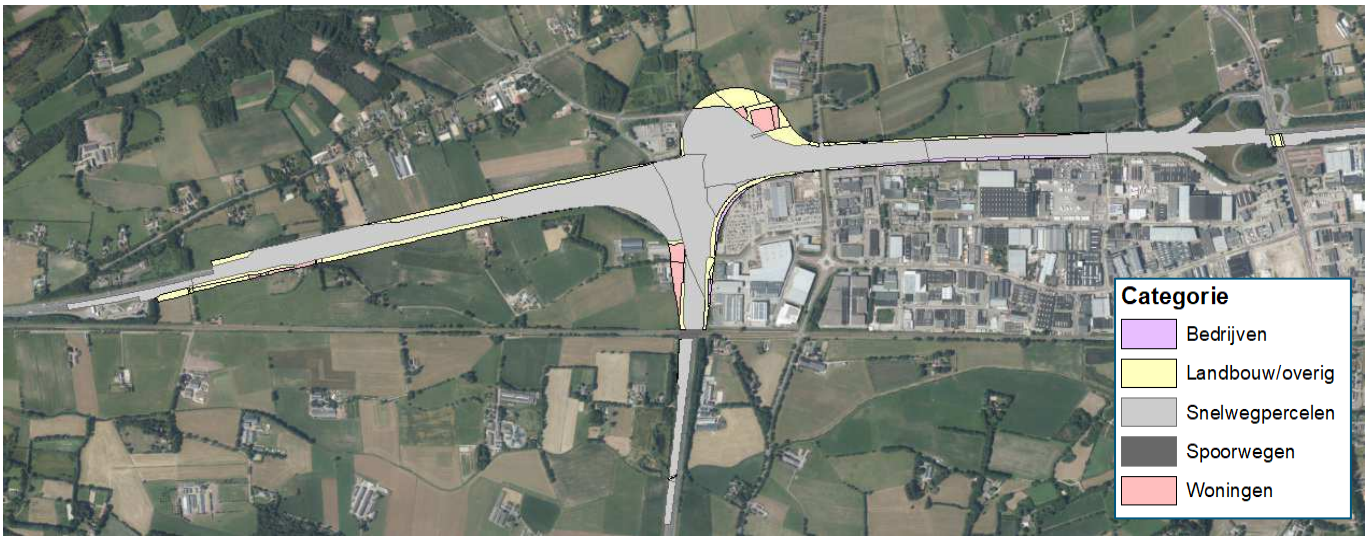


Figuur 15 OTB Knooppunt Hoevelaken: verlegging Brunesengweg

6.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

6.2.1 ROA Trompet

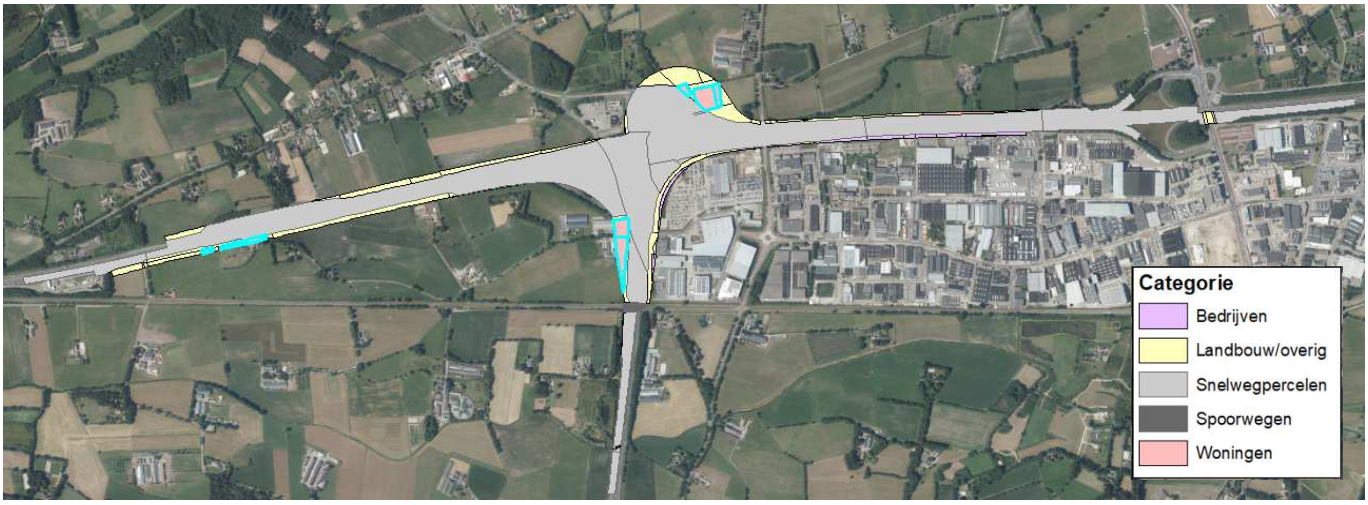
In figuur 12 is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting ROA Trompet, inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte, weergegeven.



Figuur 16 Ruimtebeslag ROA Trompet

Woonfunctie

In onderstaande figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting ROA Trompet weergegeven. De blauw gearceerde gebieden zijn percelen met een woonfunctie die voor minimaal 25% wordt geraakt, of waar de woning op het perceel wordt geraakt.



Figuur 17 Woningfunctie en ruimtebeslag ROA Trompet

In tabel 21 is aangegeven welke percelen voor meer dan 25% worden geraakt door de kansrijke oplossing ROA Trompet. Hier is het perceel van de Brunesengweg 52 aan toegevoegd, omdat hier de woning op het perceel wordt geraakt.

Tabel 22 Percelen woning geraakt ROA Trompet

Adres:	Oppervlakte geraakt [m2]	Oppervlakte totaal perceel [m2]	Percentage geraakt:
Nijkerkerweg 169 Voorthuizen	5849	5849	100
Nijkerkerweg 171 Voorthuizen	1100	1100	100
Nijkerkerweg 167 Voorthuizen	1827	1830	100
Brunesengweg 43 / 43A Terschuur*	3563	9624	37
Brunesengweg 52 Terschuur	5283	107273	5

* Brunesengweg 43 en 43A zijn, omdat het twee aparte adressen betreft, beschouwd als 2 woningen/objecten

Voor de realisatie van ROA Trompet worden, uitgaande van een ontwerp inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte, 6 woonpercelen geraakt, waarvan 5 voor meer dan 25%. Van één woonperceel wordt, ondanks dat het percentage “geraakt perceel” onder de 25% is gelegen, de woning zelf wel geraakt. Het effect van ROA Trompet op de woonfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Werkfunctie

In figuur 12 is te zien dat er verschillende percelen met een bedrijfsfunctie in het plangebied worden geraakt. Het gaat voornamelijk om het traject tussen Voorthuizen en Barneveld, waar aan de zuidzijde het bedrijventerrein De Harselaar ligt. Meerdere smalle stroken van bedrijfspercelen vallen, vanwege de 13 meter vrije ruimte, binnen het ruimtebeslag. In geen geval wordt er een bedrijfspand geraakt. In totaal wordt er een oppervlakte van 13405 m2, verdeeld over 23 bedrijfspercelen, door het ruimtebeslag van ROA Trompet geraakt. Het effect van ROA Trompet op de werkfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Agrarisch en overige functies

Over het gehele traject langs de A1 vallen kleine stukken van percelen met een agrarische- of overige functie binnen het ruimtebeslag. Ten noorden van de aansluiting A1-A30 vallen er enkele percelen voor een groter deel binnen het ruimtebeslag. Voor de realisatie van ROA Trompet moet er 90330 m2, verdeeld over 54 percelen, met een landbouw- of overige functie worden aangekocht.
Het effect van ROA Trompet op de agrarische en overige functies is beoordeeld als een negatief effect.

Erftoegangswegen

Tussen Palmpol en de A30, direct aan de zuidzijde van de A1, ligt de Brunesengweg. De Brunesengweg valt op deze locatie binnen het ruimtebeslag. Echter, zoals in paragraaf 5.5.2 te lezen is, wordt dit deel van de Brunesengweg in het kader van project Knooppunt Hoevelaken verlegd.



De Brunesengweg is ook parallel aan de A30 gelegen, zie onderstaande afbeelding. Vanwege het ruimtebeslag van de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsweg A1 Apeldoorn – A30 Ede en de samenvoeging van beide (verbindings)wegen ter hoogte van deze locatie, wordt de Brunesengweg hier geraakt en daardoor negatief beoordeeld[24].

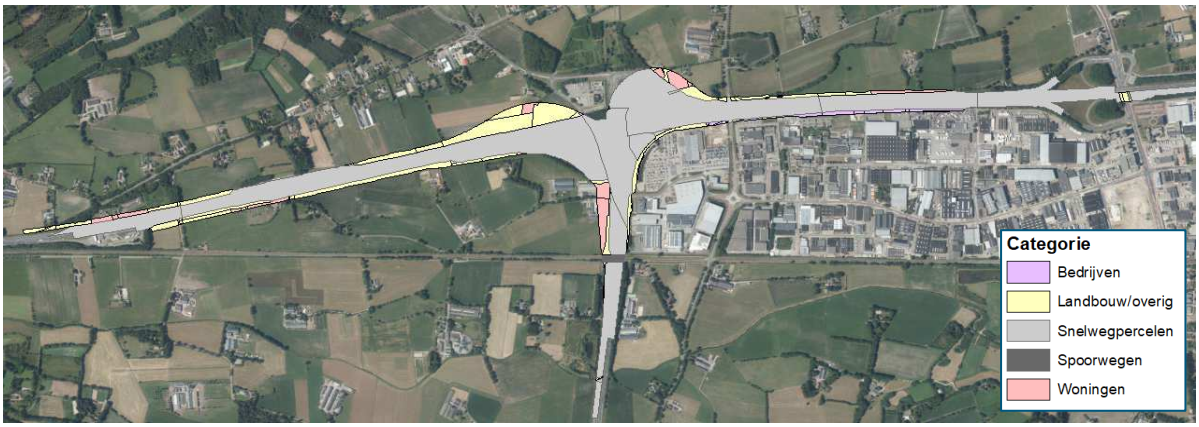
[24] *De woningen aan de Brunesengweg moeten bereikbaar blijven. Tijdens de uitwerking van het voorkeursalternatief in het Inpassend Ontwerp wordt de Brunesengweg daarom op deze locatie verlegd. De exacte ligging en vormgeving daarvan wordt in de volgende fase (planuitwerkingsfase) verder uitgewerkt.*

Tabel 23 Effectbeoordeling ROA Trompet

Percelen geraakt	beoordeling
Woonfunctie	-
Werkfunctie	-
Agrarische en overige functies	-
Ontsluiting lokale functies	-

6.2.2 ROA Ster

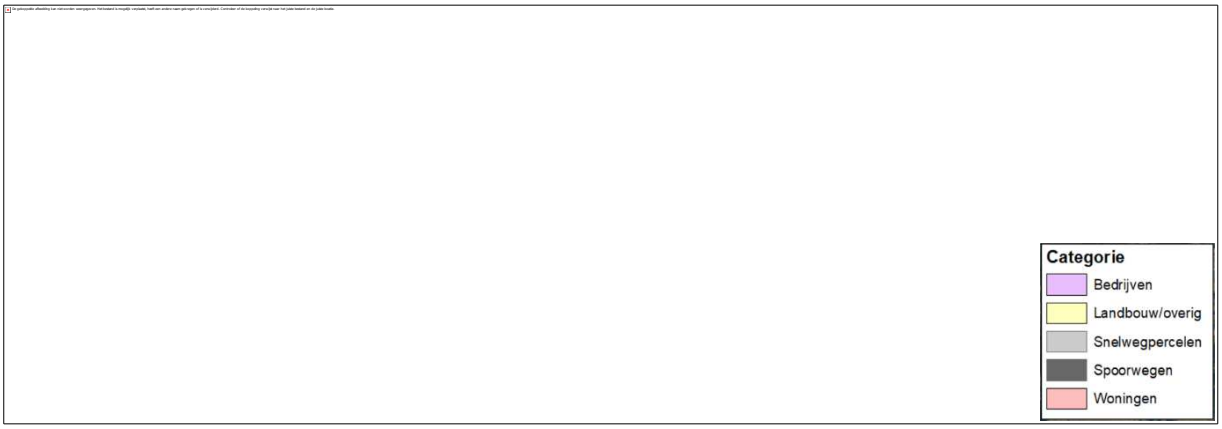
In figuur 14 is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting ROA Ster, uitgaande van een ontwerp inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte, weergegeven.



Figuur 18 Ruimtebeslag ROA Ster

Woonfunctie

In figuur 15 is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting ROA Ster weergegeven. De blauw gearceerde gebieden zijn percelen met een woonfunctie die voor minimaal 25% wordt geraakt, of waar de woning op het perceel wordt geraakt.



Figuur 19 Woningfunctie en ruimtebeslag ROA Ster

In onderstaande tabel is aangegeven welke percelen voor meer dan 25% worden geraakt door de kansrijke oplossing ROA Ster. Hier is het perceel van de Brunesengweg 52 aan toegevoegd, omdat hier de woning op het perceel wordt geraakt.

Tabel 24 Percelen woning geraakt ROA Ster

Adres	*Oppervlakte geraakt (m2)*	*Oppervlakte totaal perceel (m2)*	*Percentage geraakt (%)*
Nijkerkerweg 171 Voorthuizen	1091	1100	99
Nijkerkerweg 169 Voorthuizen	4546	5849	78
Rijksweg 149 Terschuur	1668	3678	45
Brunesengweg 43 / 43A Terschuur	3725	9624	39
Rijksweg 147 Terschuur	442	1381	32
Rijksweg 145 Terschuur	2075	8298	25
Brunesengweg 52 Terschuur	7743	107273	7

Voor de realisatie van ROA Ster worden, gebaseerd op het ontwerp met een 13 meter obstakelvrije ruimte, 8 woonpercelen voor meer dan 25% geraakt. Verder moet er nog van 1 woonpercelen, waarbij <25% van het totaal oppervlak van het perceel wordt geraakt, grond worden aangekocht. Het effect van ROA Ster op de woonfunctie is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Werkfunctie

In figuur 13 is te zien dat er verschillende percelen met een bedrijfsfunctie in het plangebied worden geraakt. Het gaat voornamelijk om het traject tussen Voorthuizen en Barneveld waar aan de zuidzijde het bedrijventerrein de Harselaar ligt. Meerdere smalle stroken van bedrijfspercelen vallen binnen het ruimtebeslag. In geen geval wordt er een bedrijfspand geraakt. In totaal wordt er een oppervlakte van 11710 m2 verdeeld over 18 bedrijfspercelen door het ruimtebeslag van ROA Ster geraakt.
Het effect van ROA Ster op de werkfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Agrarisch en overige functies

In figuur 13 is te zien dat over het gehele traject langs de A1 kleine stukken van percelen met een agrarische- of overige functie binnen het ruimtebeslag vallen. Ten noorden van de aansluiting A1-A30 vallen er enkele grotere stukken van percelen binnen het ruimtebeslag. In totaal wordt er een oppervlakte van 111819 m2 verdeeld over 57 agrarische- of overige- percelen door het ruimtebeslag van ROA Ster geraakt. Het effect van ROA Ster op de agrarische en overige functies is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Erftoegangswegen

Tussen Palmpol en de A30, direct aan de zuidzijde van de A1, ligt de Brunesengweg. De Brunesengweg valt op deze locatie binnen het ruimtebeslag. Echter, zoals in paragraaf 5.5.2 te lezen is, wordt dit deel van de Brunesengweg in het kader van project Knooppunt Hoevelaken verlegd.

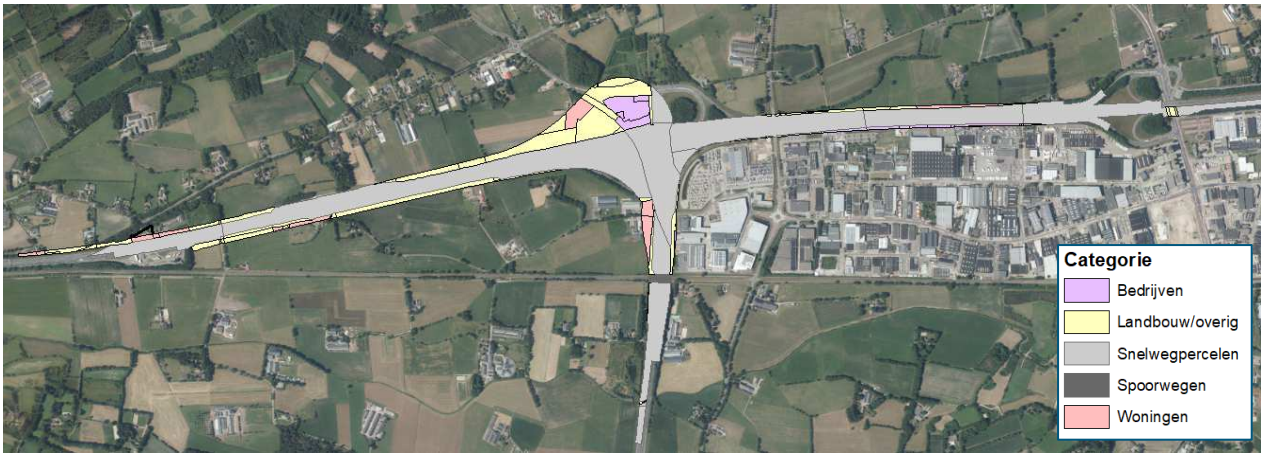
De Brunesengweg is ook parallel aan de A30 gelegen. Vanwege het ruimtebeslag van de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsweg A1 Apeldoorn – A30 Ede en de samenvoeging van beide (verbindings)wegen ter hoogte van deze locatie, wordt de Brunesengweg hier geraakt en daardoor negatief beoordeeld.

Tabel 25 Effectenbeoordeling ROA Ster

Percelen geraakt	beoordeling
Woonfunctie	- -
Werkfunctie	-
Agrarische en overige functies	- -
Ontsluiting lokale functies	-

6.2.3 ROA Vogelbek

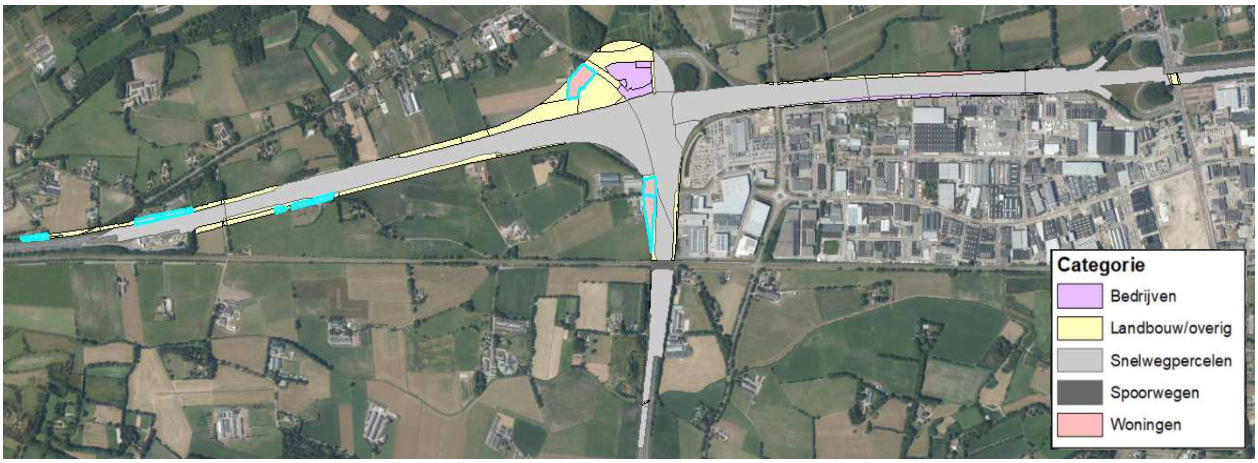
In onderstaande figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting ROA Vogelbek, uitgaande van een ontwerp inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte, weergegeven.



Figuur 20 Ruimtebeslag ROA Vogelbek

Woonfunctie

In onderstaande figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting ROA Vogelbek weergegeven. De blauw gearceerde gebieden zijn percelen met een woonfunctie die voor minimaal 25% wordt geraakt, of waar de woning op het perceel wordt geraakt.



Figuur 21 Woningfunctie en ruimtebeslag ROA Vogelbek

In onderstaande tabel is aangegeven welke percelen voor meer dan 25% worden geraakt door de kansrijke oplossing ROA Vogelbek. Hier is het perceel van de Brunesengweg 52 aan toegevoegd, omdat hier de woning op het perceel wordt geraakt.

Tabel 26 Percelen woning geraakt ROA Vogelbek

Adres	*Oppervlakte geraakt (m2)*	*Oppervlakte totaal perceel (m2)*	*Percentage geraakt (%)*
Rijksweg 149 Terschuur	1668	3678	45
Rijksweg 147 Terschuur	442	1381	32
Rijksweg 145 Terschuur	2075	8298	25
Brunesengweg 43 / 43A Terschuur	3266	9624	34
Zelderseweg 57 Terschuur	8122	10973	74
Brunesengweg 52 Terschuur	5444	107273	5
Hoevelakenseweg 77, Terschuur, perceel 1	545	1364	40
Hoevelakenseweg 77, Terschuur, perceel 2	1055	4293	25

Voor de realisatie van ROA Vogelbek worden, gebaseerd op het ontwerp met een 13 meter obstakelvrije ruimte, 9 woningen geraakt of wordt voor meer dan 25% de bestaande woonfunctie geraakt. Het effect van ROA Trompet op de woonfunctie is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Werkfunctie

In figuur 16 is te zien dat het perceel met werkfunctie ten noorden van de A1 en ingesloten door de N301 volledig binnen het ruimtebeslag van ROA Vogelbek valt. Op dit bedrijfsterrein zijn 2 tankstations en 2 restaurants gevestigd. Behoud van deze 4 bedrijven is niet mogelijk. Tussen Voorthuizen en Barneveld aan de zuidzijde ligt het bedrijventerrein de Harselaar. Meerdere smalle stroken van bedrijfspercelen vallen binnen het ruimtebeslag. In geen geval wordt er een bedrijfspand geraakt. In totaal wordt er een oppervlakte van 30934 m2 verdeeld over 24 bedrijfspercelen door het ruimtebeslag van ROA Vogelbek geraakt. Er moeten 4 bedrijven worden geamoveerd en 20 smalle stroken van bedrijfspercelen bij bedrijventerrein de Harselaar worden aangekocht. Het effect van ROA Vogelbek op de werkfunctie is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Agrarisch en overige functies

In figuur 16 is te zien dat over het gehele traject langs de A1 kleine stukken van percelen met een agrarische- of overige functie binnen het ruimtebeslag vallen. Ten noorden van de aansluiting A1-A30 valt er 1 groot perceel volledig binnen het ruimtebeslag. Verder vallen er ten noorden van de aansluiting nog enkele grotere stukken van percelen binnen het ruimtebeslag. In totaal wordt er een oppervlakte van 130390 m2 verdeeld over 64 agrarische- of overige- percelen door het ruimtebeslag van ROA Vogelbek geraakt. Het effect van ROA Vogelbek op de agrarische en overige functies is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Erftoegangswegen

Tussen Palmpol en de A30, direct aan de zuidzijde van de A1, ligt de Brunesengweg. De Brunesengweg valt op deze locatie binnen het ruimtebeslag. Echter, zoals in paragraaf 5.5.2 te lezen is, wordt dit deel van de Brunesengweg in het kader van project Knooppunt Hoevelaken verlegd.

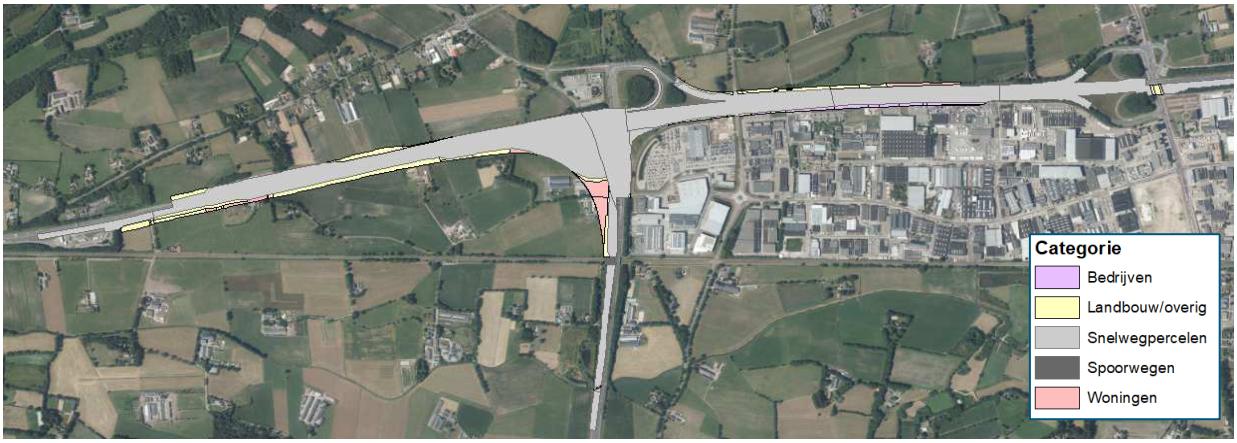
De Brunesengweg is ook parallel aan de A30 gelegen. Vanwege het ruimtebeslag van de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsweg A1 Apeldoorn – A30 Ede en de samenvoeging van beide (verbindings)wegen ter hoogte van deze locatie, wordt de Brunesengweg hier geraakt en daardoor negatief beoordeeld.

Tabel 27 Effectenbeoordeling ROA Vogelbek

Percelen geraakt	beoordeling
Woonfunctie	- -
Werkfunctie	- -
Agrarische en overige functies	- -
Ontsluiting lokale functies	-

6.2.4 Sober

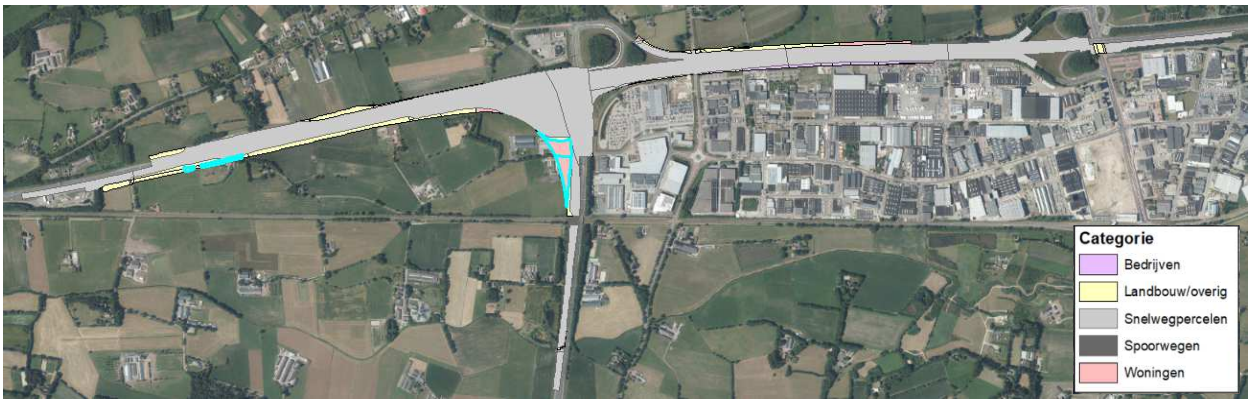
In onderstaande figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting Sober, uitgaande van een ontwerp inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte weergegeven.



Figuur 22 Ruimtebeslag Sober

Woonfunctie

In figuur 19 is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting Sober weergegeven. De blauw gearceerde gebieden zijn percelen met een woonfunctie die voor minimaal 25% wordt geraakt, of waar de woning op het perceel wordt geraakt.



Figuur 23 Woningfunctie en ruimtebeslag Sober

In onderstaande tabel is aangegeven welke percelen voor meer dan 25% worden geraakt door de kansrijke oplossing Sober. Hier is het perceel van de Brunesengweg 52 aan toegevoegd, omdat hier de woning op het perceel wordt geraakt.

Tabel 28 Percelen woning geraakt Sober

Adres	*Oppervlakte geraakt (m2)*	*Oppervlakte totaal perceel (m2)*	*Percentage geraakt*
Brunesengweg 43 Terschuur	5826	9624	61
Brunesengweg 52 Terschuur	5549	107273	5

Voor de realisatie van Sober worden twee woningen, gebaseerd op het ontwerp met een 13 meter obstakelvrije ruimte, geraakt of wordt het woonperceel voor meer dan 25% geraakt. Het effect van Sober op de woonfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Werkfunctie

In figuur 18 is te zien dat er verschillende percelen met een bedrijfsfunctie in het plangebied worden geraakt. Het gaat voornamelijk om het traject tussen Voorthuizen en Barneveld waar aan de zuidzijde het bedrijventerrein de Harselaar ligt. Meerdere smalle stroken van bedrijfspercelen vallen binnen het ruimtebeslag. In geen geval wordt er een bedrijfspand geraakt. In totaal wordt er een oppervlakte van 9614 m2 verdeeld over 15 bedrijfspercelen door het ruimtebeslag van Sober geraakt.
Het effect van Sober op de werkfunctie is beoordeeld als een neutraal effect.

Agrarisch en overige functies

In figuur 18 is te zien dat over het gehele traject langs de A1 smalle stroken van percelen met een agrarische- of overige functie binnen het ruimtebeslag vallen. In totaal wordt er een oppervlakte van 50243 m2 verdeeld over 43 agrarische- of overige- percelen door het ruimtebeslag van Sober geraakt.
Het effect van Sober op de agrarische en overige functies is beoordeeld als een negatief effect.

Erftoegangswegen

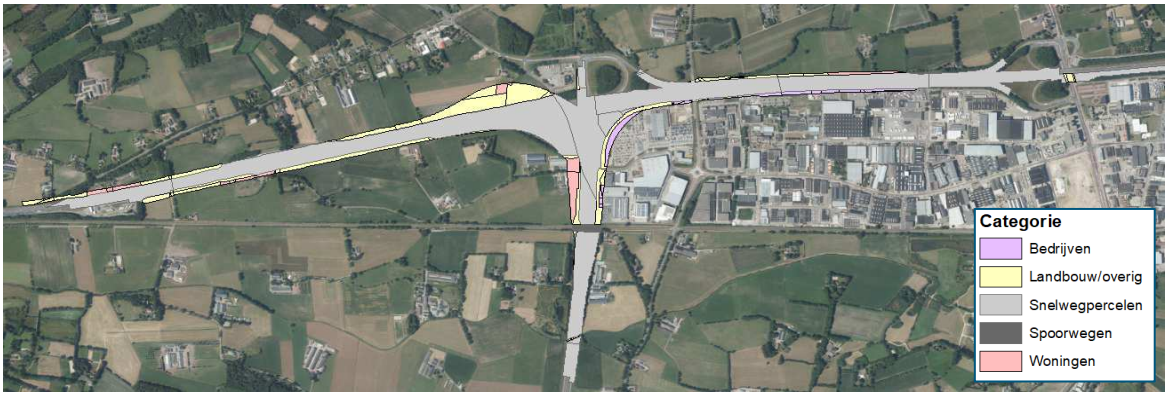
Tussen Palmpol en de A30, direct aan de zuidzijde van de A1, ligt de Brunesengweg. De Brunesengweg valt op deze locatie binnen het ruimtebeslag. Echter, zoals in paragraaf 5.5.2 te lezen is, wordt dit deel van de Brunesengweg in het kader van project Knooppunt Hoevelaken verlegd. De Brunesengweg is ook parallel aan de A30 gelegen. Vanwege het ruimtebeslag van de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsweg A1 Apeldoorn – A30 Ede en de samenvoeging van beide (verbindings)wegen ter hoogte van deze locatie, wordt de Brunesengweg hier geraakt en daardoor negatief beoordeeld.

Tabel 29 Effectenbeoordeling Sober

Percelen geraakt	beoordeling
Woonfunctie	-
Werkfunctie	0
Agrarische en overige functies	-
Ontsluiting lokale functies	-

6.2.5 MIRT optimalisatie II

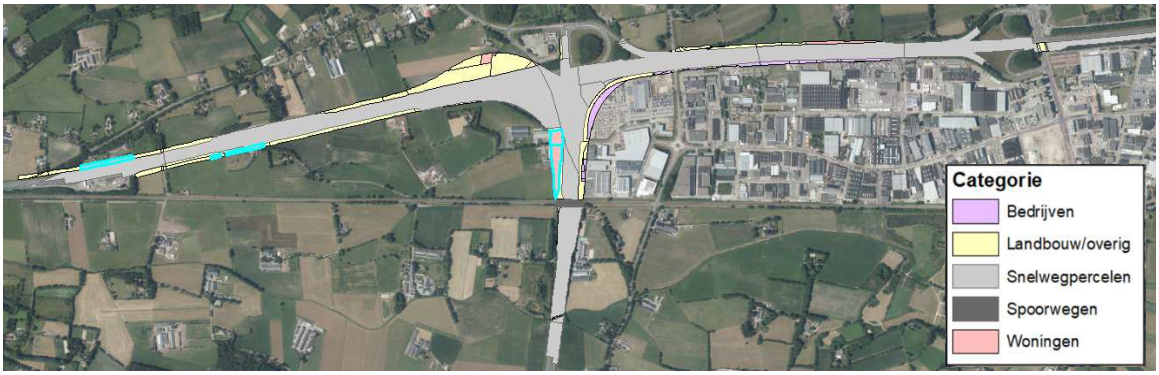
In onderstaande Figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II (verder MIRT II), uitgaande van een ontwerp inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte, weergegeven.



Figuur 24 Ruimtebeslag MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II

Woonfunctie

In figuur 21 is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting MIRT II weergegeven. De blauw gearceerde gebieden zijn percelen met een woonfunctie die voor minimaal 25% wordt geraakt, of waar de woning op het perceel wordt geraakt.



Figuur 25 Woningfunctie en ruimtebeslag MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II

In onderstaande tabel is aangegeven welke percelen voor meer dan 25% worden geraakt door de kansrijke oplossing ROA Vogelbek. Hier is het perceel van de Brunesengweg 52 aan toegevoegd, omdat hier de woning op het perceel wordt geraakt.

Tabel 30 Percelen woning geraakt MIRT Onderzoek geoptimaliseerd II

Adres	*Oppervlakte geraakt (m2)*	*Oppervlakte totaal perceel (m2)*	*Percentage geraakt (%)*
Rijksweg 149 Terschuur	1668	3678	45
Brunesengweg 43 / 43A Terschuur	3637	9624	38
Rijksweg 147 Terschuur	442	1381	32
Rijksweg 145 Terschuur	2075	8298	25
Brunesengweg 52 Terschuur	7743	107273	7

Voor de realisatie van MIRT II worden, gebaseerd op het ontwerp met een 13 meter obstakelvrije ruimte, 6 woningen, geraakt of wordt het woonperceel voor meer dan 25% geraakt. Het effect van MIRT II op de woonfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Werkfunctie

In figuur 20 is te zien dat er verschillende percelen met een bedrijfsfunctie in het plangebied worden geraakt. Het gaat voornamelijk om het traject tussen Voorthuizen en Barneveld waar aan de zuidzijde het bedrijventerrein de Harselaar ligt. Meerdere smalle stroken van bedrijfspercelen vallen binnen het ruimtebeslag. In geen geval wordt er een bedrijfspand geraakt. In totaal wordt er een oppervlakte van 19943 m2 verdeeld over 22 bedrijfspercelen door het ruimtebeslag van MIRT II geraakt.
Het effect van MIRT II op de werkfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Agrarisch en overige functies

In figuur 20 is te zien dat over het gehele traject langs de A1 smalle stroken van percelen met een agrarische- of overige functie binnen het ruimtebeslag vallen. Ten noordenwesten van de aansluiting A1-A30 vallen nog enkele grotere stukken van percelen binnen het ruimtebeslag. In totaal wordt er een oppervlakte van 107884 m2 verdeeld over 52 agrarische- of overige- percelen door het ruimtebeslag van MIRT II geraakt. Het effect van MIRT II op de agrarische en overige functies is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Erftoegangswegen

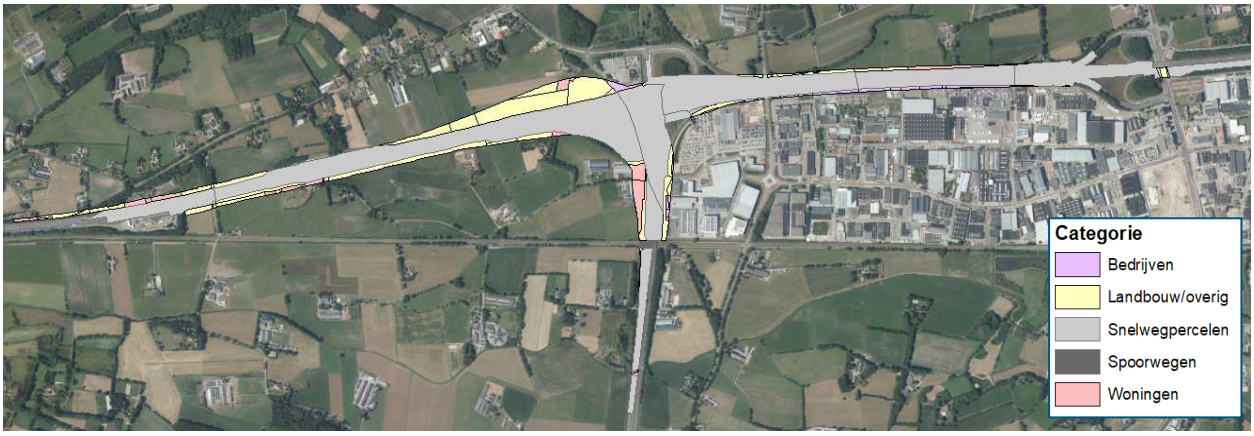
Tussen Palmpol en de A30, direct aan de zuidzijde van de A1, ligt de Brunesengweg. De Brunesengweg valt op deze locatie binnen het ruimtebeslag. Echter, zoals in paragraaf 5.5.2 te lezen is, wordt dit deel van de Brunesengweg in het kader van project Knooppunt Hoevelaken verlegd. De Brunesengweg is ook parallel aan de A30 gelegen. Vanwege het ruimtebeslag van de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsweg A1 Apeldoorn – A30 Ede en de samenvoeging van beide (verbindings)wegen ter hoogte van deze locatie, wordt de Brunesengweg hier geraakt en daardoor negatief beoordeeld.

Tabel 31 Effectenbeoordeling MIRT optimalisatie II

Percelen geraakt	beoordeling
Woonfunctie	-
Werkfunctie	-
Agrarische en overige functies	- -
Ontsluiting lokale functies	-

6.2.6 Haarlemmermeer

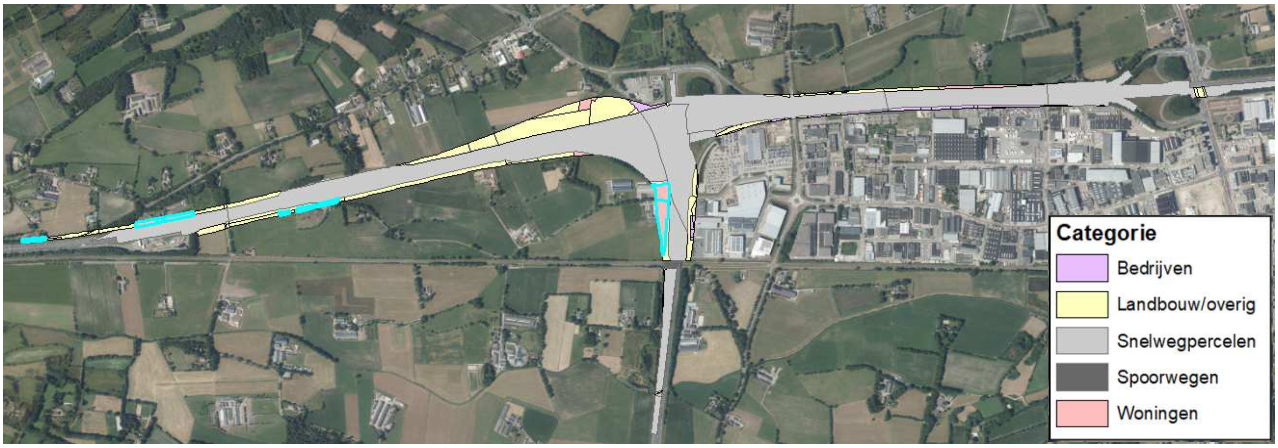
In onderstaand Figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting Haarlemmermeer, uitgaande van een ontwerp inclusief de 13 meter obstakelvrije ruimte, weergegeven.



Figuur 26 Ruimtebeslag Haarlemmermeer

Woonfunctie

In onderstaand Figuur is het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingsrichting Haarlemmermeer weergegeven. De blauw gearceerde gebieden zijn percelen met een woonfunctie die voor minimaal 25% wordt geraakt, of waar de woning op het perceel wordt geraakt.



Figuur 27 Woningfunctie en ruimtebeslag Haarlemmermeer

In tabel 31 is aangegeven welke percelen voor meer dan 25% worden geraakt door de kansrijke oplossing Haarlemmermeer. Hier is het perceel van de Brunesengweg 52 aan toegevoegd, omdat hier de woning op het perceel wordt geraakt.

Tabel 32 Percelen woning geraakt Haarlemmermeer

Adres	Oppervlakte geraakt (m2)	Oppervlakte totaal perceel (m2)	Percentage geraakt (%)
Rijksweg 149 Terschuur	1668	3678	45
Rijksweg 147 Terschuur	442	1381	32
Rijksweg 145 Terschuur	2075	8298	25
Brunesengweg 43 / 43A Terschuur	3783	9624	39
Brunesengweg 52 Terschuur	6719	107273	6
Hoevelakenseweg 77, Terschuur, perceel 1	465	1364	34
Hoevelakenseweg 77, Terschuur, perceel 2	792	4293	18

Voor de realisatie van Haarlemmermeer worden, gebaseerd op het ruimtebeslag met een 13 meter obstakelvrije ruimte, 8 woningen geraakt. Het effect van Sober op de woonfunctie is beoordeeld als een zeer negatief effect.

Werkfunctie

In figuur 22 is te zien dat er verschillende percelen met een bedrijfsfunctie in het plangebied worden geraakt. Het gaat voornamelijk om het traject tussen Voorthuizen en Barneveld waar aan de zuidzijde het bedrijventerrein de Harselaar ligt. Meerdere smalle stroken van bedrijfspercelen vallen binnen het ruimtebeslag. Hier wordt geen bedrijfspand geraakt. Verder wordt er aan de noordzijde van de aansluiting A1-A30 een gedeelte van het bedrijfsterrein met 2 tankstations en 2 restaurants geraakt. Ook hier wordt geen bedrijfspand geraakt. In totaal wordt er een oppervlakte van 14913 m2 verdeeld over 22 bedrijfspercelen door het ruimtebeslag van Haarlemmermeer geraakt. Het effect van Haarlemmermeer op de werkfunctie is beoordeeld als een negatief effect.

Agrarisch en overige functies

In figuur 22 is te zien dat over het gehele traject langs de A1 smalle stroken van percelen met een agrarische- of overige functie binnen het ruimtebeslag vallen. Ten noordenwesten van de aansluiting A1-A30 vallen nog enkele grotere stukken van percelen binnen het ruimtebeslag. In totaal wordt er een oppervlakte van 111830 m2 verdeeld over 59 agrarische- of overige- percelen door het ruimtebeslag van Haarlemmermeer geraakt. Het effect van Haarlemmermeer is beoordeeld als een zeer negatief.

Erftoegangswegen

Tussen Palmpol en de A30, direct aan de zuidzijde van de A1, ligt de Brunesengweg. De Brunesengweg valt op deze locatie binnen het ruimtebeslag. Echter, zoals in paragraaf 5.5.2 te lezen is, wordt dit deel van de Brunesengweg in het kader van project Knooppunt Hoevelaken verlegd. De Brunesengweg is ook parallel aan de A30 gelegen. Vanwege het ruimtebeslag van de verbindingsweg A1 Amersfoort – A30 Ede en de verbindingsweg A1 Apeldoorn – A30 Ede en de samenvoeging van beide (verbindings)wegen ter hoogte van deze locatie, wordt de Brunesengweg hier geraakt en daardoor negatief beoordeeld.

Tabel 33 Effectenbeoordeling Haarlemmermeer

Percelen geraakt	beoordeling
Woonfunctie	--
Werkfunctie	-
Agrarische en overige functies	- -
Ontsluiting lokale functies	-

6.3 Conclusie

In bovenstaande tabellen is te zien dat alle varianten, behalve Sober, op alle indicatoren negatief tot zeer negatief scoren. Conform het (extra) ruimtebeslag dat nodig is, scoort de oplossingsrichting “Sober” het minst negatief, gevolgd door ROA Trompet. De oplossingsrichting Vogelbek scoort het meest negatief. Dit komt mede doordat er voor deze oplossingsrichting 4 bedrijven moeten worden geamoveerd. Dit zorgt voor een zeer negatieve score op de werkfunctie. In totaal wordt de beoordeling voor gebruiksfuncties samengevat in tabel 33

Tabel 34 Concluderende tabel gebruiksfuncties

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Woonfunctie	-	- -	- -	-	-	- -
Werkfunctie	-	-	- -	0	-	-
Agrarisch/overige functie	-	- -	- -	-	- -	- -
Ontsluiting lokale functies	-	-	-	-	-	-

7 Gezondheid

Wegverkeer zorgt voor luchtverontreiniging in de directe omgeving wat kan leiden tot gezondheidsschade bij omwonenden. Daarnaast veroorzaakt wegverkeer verkeerslawaai wat kan leiden tot geluidshinder en slaapverstoring. Een aanpassing van de aansluiting A1-A30 heeft door de gewijzigde verkeerssituatie mogelijk invloed op de gezondheid in de omgeving.

In het kader van deze verkenning zijn met modelberekeningen de effecten op de luchtkwaliteit en de geluidbelasting van de verschillende oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Op basis van deze resultaten, die worden beschreven in hoofdstuk 2 (geluid) en 3 (luchtkwaliteit), worden de gezondheidseffecten van de verschillende oplossingsrichtingen beoordeelt.

7.1 Methode en uitgangspunten

7.1.1 Wettelijk en beleidskader

Wet Publieke Gezondheid (WPG)
In de Wet Publieke Gezondheid (WPG) is de zorg voor de publieke gezondheid vastgelegd met als doel de gezondheid van burgers te bevorderen en beschermen. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de uitvoering hiervan en volgens de wet dragen burgermeester en wethouders zorg voor het bewaken van gezondheidsaspecten in bestuurlijke beslissingen.

In deze wet zijn echter geen specifieke toetsingskaders opgenomen voor de gezondheidsthema's die in dit hoofdstuk worden besproken. Het wettelijk kader van de thema's geluid en luchtkwaliteit wordt besproken in paragraaf 2.1.1 en paragraaf 3.1.1.

Wet ruimtelijke ordening
De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is een belangrijke wet in de ruimtelijke besluitvorming van Nederland. In deze wet is vastgelegd dat het bevoegd gezag ook zorgtvoor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit gebeurt in het kader van een "goede ruimtelijke ordening" (art 3.1 Wro).

7.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader
De gezondheidseffecten worden kwalitatief beoordeeld waarbij wordt gekeken naar de effecten van de verschillende oplossingsrichtingen op de luchtkwaliteit en de geluidbelasting in de omgeving.

Tabel 35 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Gezondheid	Effect op de gezondheid in de omgeving door verandering van luchtkwaliteit en geluidsbelasting	Kwalitatief

Onderzoeksmethode
Voor het thema gezondheid worden de mogelijke gezondheidseffecten als gevolg van geluidsbelasting en luchtverontreiniging voor de verschillende oplossingsrichtingen kwalitatief beoordeeld.

De beoordelingsmethodiek van het thema luchtkwaliteit is opgenomen in paragraaf 3.1.2.
In zijn algemeenheid geldt dat luchtvervuiling tot negatieve gezondheidseffecten leidt. Qua gezondheidseffecten gaat het dan vooral om luchtweg- en longaandoeningen inclusief longkanker, aandoeningen van hart- en bloedvaten en vroegtijdige sterfte.

Blootstelling aan (ongewenst) geluid leidt bij een deel van de bevolking tot negatieve gezondheidseffecten zoals hinder, slaapverstoring, stress, en hart- en vaatziekten. De beoordelingsmethodiek van het thema geluid is opgenomen in paragraaf 2.1.2. Hierin staat ook beschreven hoe de geluidshinder als gevolg van het verkeerslawaai is bepaald.

7.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Het thema gezondheid wordt kwalitatief beoordeelt op basis van de resultaten van de thema's geluid en luchtkwaliteit. Het studiegebied van het thema geluid wordt besproken in paragraaf 2.1.3 en het studiegebied van het thema luchtkwaliteit wordt besproken in paragraaf 3.1.3. Het zichtjaar is voor beide thema's 2030.

7.1.4 Referentiesituatie

Voor de thema's geluid en luchtkwaliteit wordt als referentiesituatie de autonome situatie voor het jaar 2030 aangehouden.

7.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

De aspecten geluidgehinderden en ernstig geluidgehinderden worden beschreven en beoordeelt in hoofdstuk 1 en de luchtkwaliteit bij woningen wordt beschreven en beoordeelt in hoofdstuk 2.

Uit de modelberekeningen blijkt dat er bij alle oplossingsrichtingen een zeer kleine afname is van het aantal ernstige gehinderden van circa 1 procent. In een groot deel van het studiegebied blijft de geluidbelasting ongeveer gelijk aan die in de referentiesituatie. Bij de oplossingsrichtingen ROA zijn afnames zichtbaar langs de oude Rijksweg en bij de overige oplossingsrichtingen zijn plaatselijk toe- en afnames te zien, die elkaar uiteindelijk compenseren en leiden tot vrijwel gelijke aantallen ernstig gehinderden. Door de geringe effecten worden alle oplossingsrichtingen op basis van het beoordelingskader als neutraal beoordeeld voor het criteria (ernstig) gehinderden.

Als gevolg van de verschillende oplossingsrichtingen treden er lokaal zowel verbeteringen als verslechteringen op van de luchtkwaliteit. Maar het effect van de oplossingsrichtingen op de jaargemiddelde NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentratie bij woningen is over het algemeen gering. Het effect op de luchtkwaliteit bij woningen is gering en slechts bij enkele woningen is er sprake van een concentratietoename van meer dan 1,2 µg/m³ bij woningen, wat normaliter wordt beschouwd als een significante toename (in betekenende mate). De beoordeling van alle oplossingsrichtingen voor de aspecten luchtkwaliteit bij woningen is 'neutraal'.

7.3 Conclusie

Uit de resultaten van de thema's geluid en luchtkwaliteit blijkt dat er, als gevolg van de verschillende oplossingsrichtingen, plaatselijk verbeteringen en verslechteringen optreden van de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Echter, de effecten zijn meestal beperkt en de verbeteringen en verslechteringen die optreden zijn vrijwel gelijk aan elkaar waardoor de negatieve effecten op de gezondheid als gevolg van de geluidbelasting en de luchtkwaliteit worden gecompenseerd door de positieve effecten. Bovendien blijft de geluidbelasting en luchtkwaliteit in een groot deel van het studiegebied ongeveer gelijk aan die in de referentiesituatie. De beoordeling van alle oplossingsrichtingen voor het aspect gezondheid is daarom 'neutraal'.

8 Samenvatting leefomgevingsaspecten

Samengevat hebben de oplossingsrichtingen de volgende beoordeling m.b.t. de thema's geluid, luchtkwaliteit en gezondheid, CO_2, externe veiligheid en gebruikfuncties:

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Geluid						
Toename aantal ernstig gehinderden	0	0	0	0	0	0
Aantal geluidgevoelige objecten met toename 1 dB of meer t.g.v. hoofdwegennet	-	- -	- -	-	- -	- -
Aantal geluidgevoelige objecten met toename 1 dB of meer t.g.v. onderliggend wegennet	- -	- -	- -	-	0	-
Luchtkwaliteit						
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0	0	0	0
CO_2						
CO_2-uitstoot	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid						
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0
Plasbrandaandachtsgebied	0	0	0	0	0	0
Gebruiksfuncties						
Woonfunctie	-	- -	- -	-	-	- -
Werkfunctie	-	-	- -	0	-	-
Agrarisch/overige functie	-	- -	- -	-	- -	- -
Ontsluiting lokale functies	-	-	-	-	-	-
Gezondheid						
Gezondheid	0	0	0	0	0	0

9 Mitigerende maatregelen

9.1 Mitigerende maatregelen geluid

9.1.1 Mitigerende maatregelen geluid hoofdwegennet

Uit het onderzoek is gebleken dat de toenames ten gevolge van het hoofdwegennet zich in het gehele gebied voordoen. Hieronder is voor de verschillende delen van het studiegebied aangegeven hoe deze overschrijdingen voor een groot deel kunnen worden weggenomen.

Het oostelijk deel van de A1 en de A30
Voor de rijkswegen A30 en het deel van de A1 ten oosten van de knoop A1-A30 kan als bronmaatregel tweelaags ZOAB worden toegepast om de effecten van de toename van het verkeer te mitigeren. Tweelaags ZOAB heeft een ca. 2 dB lagere geluidproductie dan enkellaags ZOAB.

Het gebied rondom de Rijksweg in Terschuur
Langs de Rijksweg in Terschuur doen zich bij alle oplossingsrichtingen overschrijdingen voor van de toetswaarde, de geluidbelasting in de referentiesituatie. Om deze overschrijdingen weg te nemen kunnen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen.

Aangezien de verharding op dit deel van de Rijksweg al bestaat uit tweelaags ZOAB, zijn er binnen het wettelijk kader geen mogelijkheden om een stillere verharding toe te passen. Ten noorden van de A1 kan de optredende overschrijding dan alleen worden weggenomen door een hoger geluidscherm.

Op basis van de optredende geluidbelastingen in de oplossingsrichting Haarlemmermeer, waarbij zich de grootste toenames voordoen op de bebouwing langs de Rijksweg in Terschuur, is een quickscan uitgevoerd om te onderzoeken of een scherm dat 1 meter hoger is dan het scherm dat nu is voorzien, doelmatig is.

Hieruit is gebleken dat het budget, dat op basis van het Kader Doelmatigheidscriterium beschikbaar is voor geluidbeperkende maatregelen, niet toereikend is voor een scherm ter hoogte van deze woningen met een hoogte van 3 meter.

Het gebied ten zuiden van het westelijk deel van de A1
Een groot deel van de optredende overschrijdingen kan worden weggenomen door het toepassen van tweelaags ZOAB op de A30. Voor de resterende overschrijdingen langs de A1 kunnen waarschijnlijk geen doelmatige maatregelen getroffen worden. De optredende geluidbelastingen zijn weliswaar hoger dan in de referentiesituatie, maar het extra budget dat daarmee wordt gegenereerd zal waarschijnlijk niet voldoende zijn om doelmatige geluidbeperkende maatregelen te treffen.

9.1.2 Mitigerende maatregelen geluid onderliggend wegennet

Als gevolg van het extra verkeer op het onderliggend wegennet neemt ook daar de geluidbelasting toe. Indien er sprake is van een fysieke reconstructie en er sprake is van een toename van meer dan 1,5 dB, moet er onderzoek plaatsvinden naar geluidbeperkende maatregelen. Op andere delen van het onderliggend wegennet kunnen maatregelen als stiller asfalt of geluidwerende voorzieningen (wallen en schermen) getroffen worden om de effecten te mitigeren.

9.2 Mitigerende maatregelen ruimtebeslag

Als onderdeel van het elementair ontwerp (plus) is een obstakelvrije zone van 13 meter aan het ruimtebeslag gehanteerd. Op sommige locaties is het niet mogelijk om een obstakelvrije zone van 13 meter toe te passen, omdat er bijvoorbeeld een woning of een portaal wordt geraakt. In dat geval kunnen er, na een zorgvuldige belangen- en veiligheidsafweging, afschermingsvoorzieningen, zoals een barrier of geleiderail, worden toegepast. Hierdoor neemt het ruimtebeslag af.

Bijlage 1 - schetsontwerpen oplossingsrichtingen



Figuur B1 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Trompet



Figuur B2 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Ster



Figuur B3 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Vogelbek



Figuur B4 Schetsontwerp oplossingsrichting Sober



Figuur B5 Schetsontwerp oplossingsrichting MIRT optimalisatie II



Figuur B6 Schetsontwerp oplossingsrichting Haarlemmermeer

RAPPORT

Milieuonderzoeken A1-A30 hoofdrapportage

Deel 2: Natuur, Bodem en Water

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264TPRP2102051442

Status: Definitief/P01.01

Datum: 13 november 2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Milieuonderzoeken A1-A30 hoofdrapportage
Ondertitel:	Natuur, Bodem en Water
Referentie:	BG7264TPRP2102051442
Status:	P01.01/Definitief
Datum:	13 november 2020
Projectnaam:	MIRT Verkenning A1-A30
Projectnummer:	BG7264
Auteur(s):	
Opgesteld door:	Y. Boom
Gecontroleerd door:	R. Ottink
Datum:	18-9-2020 / RO 12-11-2020 / CWS
Goedgekeurd door:	C. Schut
Datum:	13-11-2020 / CWS

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Plan- en studiegebied 2
1.3 Van 18 naar 6 oplossingsrichtingen 3
1.4 Doel van dit rapport en leeswijzer 5

2 Natuur 6
2.1 Natura2000-gebieden 6
2.2 Beschermde soorten 13
2.3 Houtopstanden 17
2.4 Gelders Natuurnetwerk 20

3 Bodem 28
3.1 Milieuhygiënische Bodemkwaliteit 28
3.2 NGE’s 40
3.3 Conclusie Bodem 42

4 Water 43
4.1 Methode en uitgangspunten 43
4.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling 49
4.3 Conclusie Water 53

5 Samenvatting Natuur, Bodem en Water 54

6 Mitigerende en compenserende maatregelen 55
6.1 Maatregelen ten behoeve van natuur 55
6.2 Maatregelen ten behoeve van water 57

Bijlage 1 - schetsontwerpen oplossingsrichtingen 58

Bijlage 2 – Kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen GNN/GO 64

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter hoogte van Barneveld is er op het hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet (N30) nu en in de toekomst sprake van doorstromingsproblemen. Uit analyse[1] blijkt dat deze doorstromingsproblemen ook in 2040 aanwezig zijn wanneer er, tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen, geen aanpassingen aan het wegennet plaatsvinden. Daarnaast staan de trajecten A1 aansluiting 15 Barneveld – A1 aansluiting 16 Voorthuizen en A1 aansluiting 15 Barneveld – A30 aansluiting 5 Barneveld Noord hoog op de lijst met verkeersongevallen.[2] Daarnaast kent de hoofdweg enkele kritische ontwerpknelpunten, met een slechte waardering op het gebied van verkeersveiligheid. Deze knelpunten kunnen tot onverwachte manoeuvres van weggebruikers, (ernstige) filestaartongevallen en/of het te laat waarnemen van een file leiden.

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] afgerond naar de knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de genoemde trajecten. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het Bestuurlijk Overleg MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart. Hierbij zijn afspraken gemaakt over 75% van het realisatiebudget (€40,9 miljoen). Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Doel van de MIRT-verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1 op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zijn in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

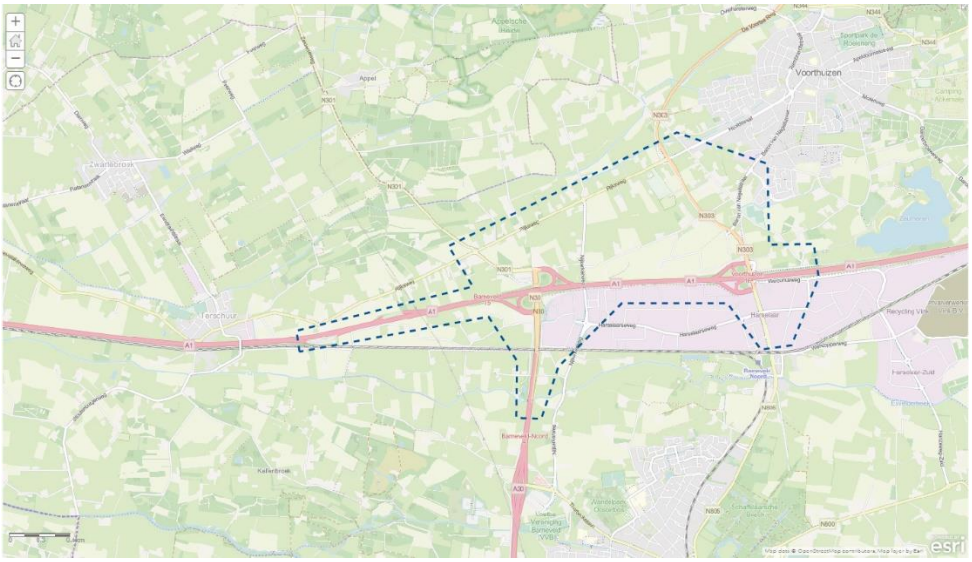
[1] *Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport*
[2] *Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019*
[3] *Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1-A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018*
[4] *Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de “uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT” met kenmerk “IENW/BSK-2018/254237”*
[5] *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.*

1.2 Plan- en studiegebied

Ten behoeve van de verkenning is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in Figuur 1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[6], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het plangebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.



Figuur 1 Plangebied A1-A30

Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door de te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Voor de verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluidbelasting, luchtkwaliteit) wordt het studiegebied grofweg begrensd door het knooppunt A1/A28 Hoevelaken (westen), A1 aansluiting 17 “Stroe” (oosten), knooppunt A30/A12 Maanderbroek (zuiden) en de rijksweg Voorthuizen (noorden). Voor de overige milieuthema’s (landschap, cultuurhistorie, archeologie, bodem, water, duurzaamheid) is de omvang van het studiegebied orde grootte gelijk aan het plangebied.
De westzijde van het projectgebied van de verkenning A1-A30 overlapt met circa 2,5 kilometer het projectgebied van de A28/A1 knooppunt Hoevelaken. In de verkenning A1-A30 is rekening gehouden met de raakvlakken tussen beide projecten.

[6] *In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In dit rapport wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als “aansluiting A1-A30”. Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.*

1.3 Van 18 naar 6 oplossingsrichtingen

1.3.1 Van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen

Als eerste stap is door het projectteam een startlijst gemaakt, bestaande uit mogelijke infrastructurele oplossingen die zijn geïnventariseerd tijdens het MIRT Onderzoek van 2018, aangevuld met nieuwe denkbare oplossingen.

In een eerste ontwerpatelier is de lijst met mogelijke oplossingen verder aangevuld door vertegenwoordigers vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Water, Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland en de regio Food Valley. In een tweede ontwerpatelier hebben vertegenwoordigers vanuit de Barneveldse Industriële Kring, Waterschap Vallei en Veluwe, Veiligheidsregio, Brandweer, VNO-NCW, EVO en voorzieningenlocatie Zelderseweg oplossingsrichtingen aangescherpt en aangevuld.

Het resultaat van deze ontwerpateliers is een ‘longlist’ met een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen en één oplossingsrichting gebaseerd op een openbaar vervoer- en fietsoplossing. Deze oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot globale ontwerpen.

In de eerste fase van de verkenning, de zogenaamde analytische fase (ook wel “zeef I” genoemd) zijn de 18 oplossingsrichtingen geanalyseerd en beoordeeld op **doelbereik, kosten en uitvoerbaarheid**. Op basis hiervan heeft een eerste zeef plaatsgevonden van *mogelijke oplossingsrichtingen* naar *kansrijke oplossingen*. Uit de beoordeling bleek dat een deel van de oplossingsrichtingen onvoldoende bijdraagt aan het bereiken van de (verkeers)doelstelling, een aantal oplossingsrichtingen extra verkeersveiligheidsknelpunten creëert en/of bestaande knelpunten versterkt of dat een oplossingsrichting te hoge kosten heeft. Deze zijn als niet kansrijk beoordeeld[7].

1.3.2 Selectie 7 kansrijke oplossingsrichtingen

Op basis van de beoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen zijn de volgende oplossingsrichtingen als ‘kansrijk’ beoordeeld:

- ROA Trompet
- ROA Ster
- ROA Vogelbek
- ROA Turbine
- Sober
- MIRT Optimalisatie II
- Haarlemmermeer

Al deze oplossingsrichtingen dragen in voldoende mate bij aan de verkeerskundige doelstelling, zorgen ervoor dat (op onderdelen) de verkeersveiligheidssituatie verbetert, kunnen naar verwachting voldoen aan de (sectorale) wet- en regelgeving (zoals de Wet milieubeheer, Waterwet, Monumentenwet, Wet bodembescherming etc), maar vallen vooralsnog hoger uit dan het beschikbare budget.

De eerste vier oplossingsrichtingen zijn ROA-oplossingen. In deze oplossingsrichtingen zijn de A1 en de A30 als knooppunt met elkaar verbonden. Er is geen directe aansluiting meer met het onderliggend wegennet (N301). De overige drie oplossingsrichtingen hebben nog wel een volledige of gedeeltelijke aansluiting van de A1-A30 op het onderliggend wegennet (N301).

[7] *INFRAM & Royal HASKONINGDHV (2020), Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen. Kenmerk BG7264TPRP1907161124*

1.3.3 Van 7 naar 6 oplossingsrichtingen

Bij het uitwerken van de ontwerpen[8] van de 7 oplossingsrichtingen én na het toepassen van optimalisaties binnen de ontwerpen, bleek dat de oplossingsrichting ROA Turbine op een vergelijkbaar ontwerp uitkwam als de ROA Ster. Omdat het maken en beoordelen van twee (bijna) gelijke ontwerpen geen toegevoegde waarde heeft voor het proces om tot een voorkeursalternatief te komen, is besloten om de oplossingsrichting ROA Turbine niet verder mee te nemen in de beoordeling.

In het volgende figuur zijn de 6 kansrijke oplossingsrichtingen weergegeven. Zie Bijlage 1 voor een grotere weergave.



Figuur 2 De 6 kansrijke oplossingsrichtingen, zie Bijlage 1 voor een grotere weergave.

[8] *Zie ook Royal HaskoningDHV (2020), Ontwerpnotitie zeef II Verkenning A1-A30. In de Ontwerpnotitie is per oplossingsrichting beschreven welke boogstralen, turbulentieafstanden, hellingspercentages, ontwerpsnelheden ect zijn toegepast*

1.4 Doel van dit rapport en leeswijzer

Voorliggend deelrapport 2 “Natuur, Bodem en Water” is onderdeel van het Verkenningenrapport “MIRT Verkenning A1-A30”. In dit deelrapport zijn de effecten van de 6 oplossingsrichtingen voor de thema’s natuur (hoofdstuk 2), bodem (hoofdstuk 3) en water (hoofdstuk 4) beschreven en beoordeeld.

Hoofdstuk 2 t/m 4 van voorliggend deelrapport kent de volgende opbouw per thema:

- Paragraaf 1 – Methode en Uitgangspunten
- Paragraaf 2 – Effectbeschrijving en effectbeoordeling
- Paragraaf 3 – Conclusie

Hoofdstuk 5 bevat de conclusies van de effectbeoordelingen. Vervolgens is in hoofdstuk 6 aangegeven welke mitigerende maatregelen genomen worden.

De effecten van de milieuthema’s “Leefomgevingsaspecten” en “Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie” zijn beschreven in afzonderlijke deelrapporten deel 1 en 3.

Het Verkenningenrapport bevat een samenvatting en de belangrijkste conclusies uit deze drie deelrapporten. Ook bevat het rapport meer informatie over de probleem- en doelstelling van het project, het gevolgde proces en gemaakte keuzes.

Deze informatie wordt gebruikt bij de integrale effectbeoordeling van de 6 oplossingsrichtingen en het proces om te komen tot één voorkeursalternatief.

2 Natuur

Het thema Natuur is voor de beoordeling opgedeeld in de thema's Natura2000-gebieden, Beschermde soorten, Houtopstanden en Gelders Natuurnetwerk.

2.1 Natura2000-gebieden

2.1.1 Methode en uitgangspunten

2.1.1.1 Wettelijk en beleidskader

Twee Europese richtlijnen, de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) voorzien in de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden. In dat kader zijn onder meer speciale gebieden aangewezen die beschermd moeten worden. Deze zogenaamde Vogel- en Habitatrichtlijngebieden vormen samen het Natura 2000-netwerk. De afzonderlijke gebieden worden ook wel Natura 2000-gebieden genoemd.

De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die zien op gebiedsbescherming, zijn geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de (ontwerp-)aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de (in ontwerp) aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten in het gebied of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is, of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd.

De Wet natuurbescherming biedt in hoofdstuk 2 de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en stelt de kaders voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de in voornoemde gebieden geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan.

Bij projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dienen de initiatiefnemers in een oriënterende fase te onderzoeken of het plan een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect heeft, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Daarbij dient hij ook de mitigerende maatregelen te betrekken die hij van plan is te nemen. Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Het bevoegd gezag toetst de passende beoordeling. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen negatief effect heeft, kan het besluit worden genomen.

2.1.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

In de verkennende fase van de A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op Natura 2000-gebieden en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan. Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Natura 2000-gebieden	Beoordeling (expert judgement) op basis van mogelijke verstorende effecten (als gevolg van verstoring door geluid/licht, vernietiging en/of verzuring (stikstof)) van de alternatieven op Natura-2000 gebieden. **Zeer positief** = Afname verstorend effect met significant positieve effecten **Positief** = Beperkte afname verstorend effect met positieve effecten **Neutraal** = Geen meetbaar effect of geen negatief dan wel positief effect **Negatief** = Beperkte toename verstorend effect met negatieve effect **Zeer negatief** = Toename verstorend effect met significant negatieve gevolgen

Deze beoordeling kan beschouwd worden als een uitgebreide voortoets op basis waarvan bepaald kan worden of op voorhand significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden. Tevens wordt duidelijk voor welke effecten en welke Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden en waarvoor in het vervolg van het project een passende beoordeling opgesteld moet worden.

Onderzoekskader

Verstoring door geluid

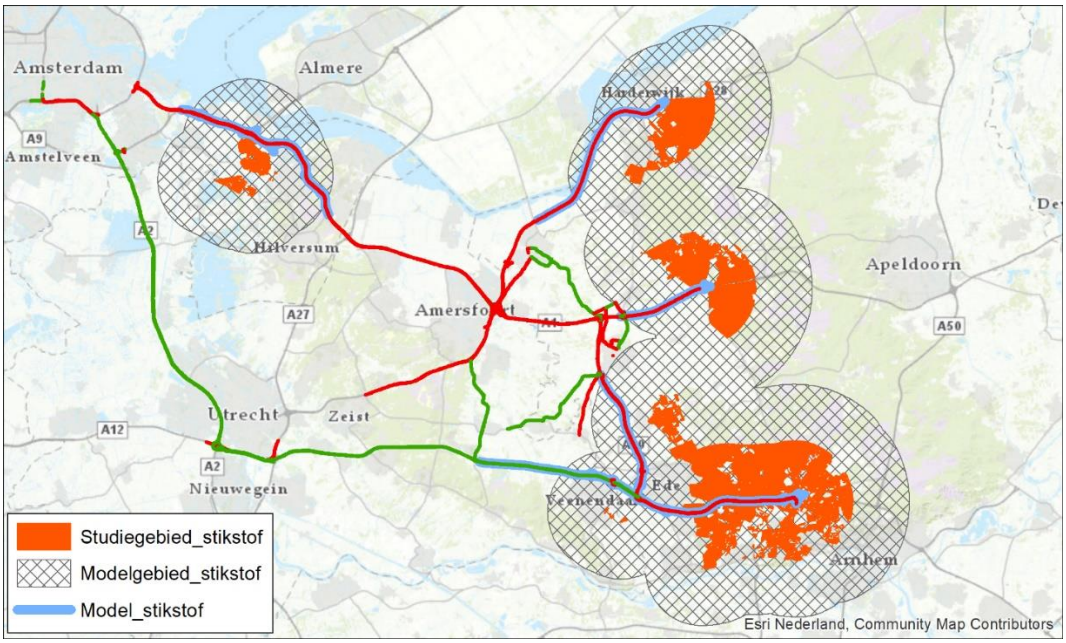
In deze verkenningsfase wordt voor het bepalen van de effecten van geluid in eerste instantie gebruik gemaakt van het reguliere geluidonderzoek dat wordt uitgevoerd om de hinder voor de mens in beeld te brengen. Het opschuiven van de geluidcontour als gevolg van veranderende verkeersintensiteiten geeft een eerste beeld of er sprake is van een toename van geluidverstoring. De mate van opschuiving kan gebruikt worden om de verschillende oplossingsrichtingen te vergelijken.

Wanneer blijkt dat er inderdaad sprake is van een geluidtoename binnen een hiervoor gevoelig Natura 2000-gebied zal in een vervolgfase van het project specifiek voor natuur geluidcontouren in beeld gebracht moeten worden.

Verzuring en vermesting door stikstofdepositie

Stikstofdepositie is een invloed die een grote reikwijdte kan hebben. Extra verkeer en veranderende verkeersstromen leiden tot veranderingen in de stikstofdepositie. De extra stikstofdepositie op gevoelige gebieden is berekend in het rekenprogramma AERIUS. Om een zuiver projecteffect te bepalen is de depositietoename in het jaar 2030 berekend (verschil 2030 met en zonder project). Op deze manier worden autonome ontwikkelingen, zoals aanpassingen van knooppunt Hoevelaken en verschoning van het wagenpark, niet ten onrechte bij het projecteffect gerekend.

Onderstaande figuur laat het studiegebied van stikstof zien. Dit studiegebied is tot stand gekomen door eerst de wegvakken met een etmaalverschil van > 500 motorvoertuigen te selecteren. Vervolgens is rondom deze Natura 2000-gebieden een zone van vijf kilometer gelegd. De wegvakken die hierbinnen vallen, worden betrokken bij de stikstofberekening.



Figuur 3 Studiegebied stikstofdepositie, met daarbij de wegvakken die binnen een zone van vijf kilometer liggen en meegenomen zijn in de Aerius-berekening. Bij de rode wegvakken neemt verkeer > 500 mvt/etm toe, bij de groene wegvakken neemt het verkeer > 500 mvt/etm af ten opzichte van de autonome situatie

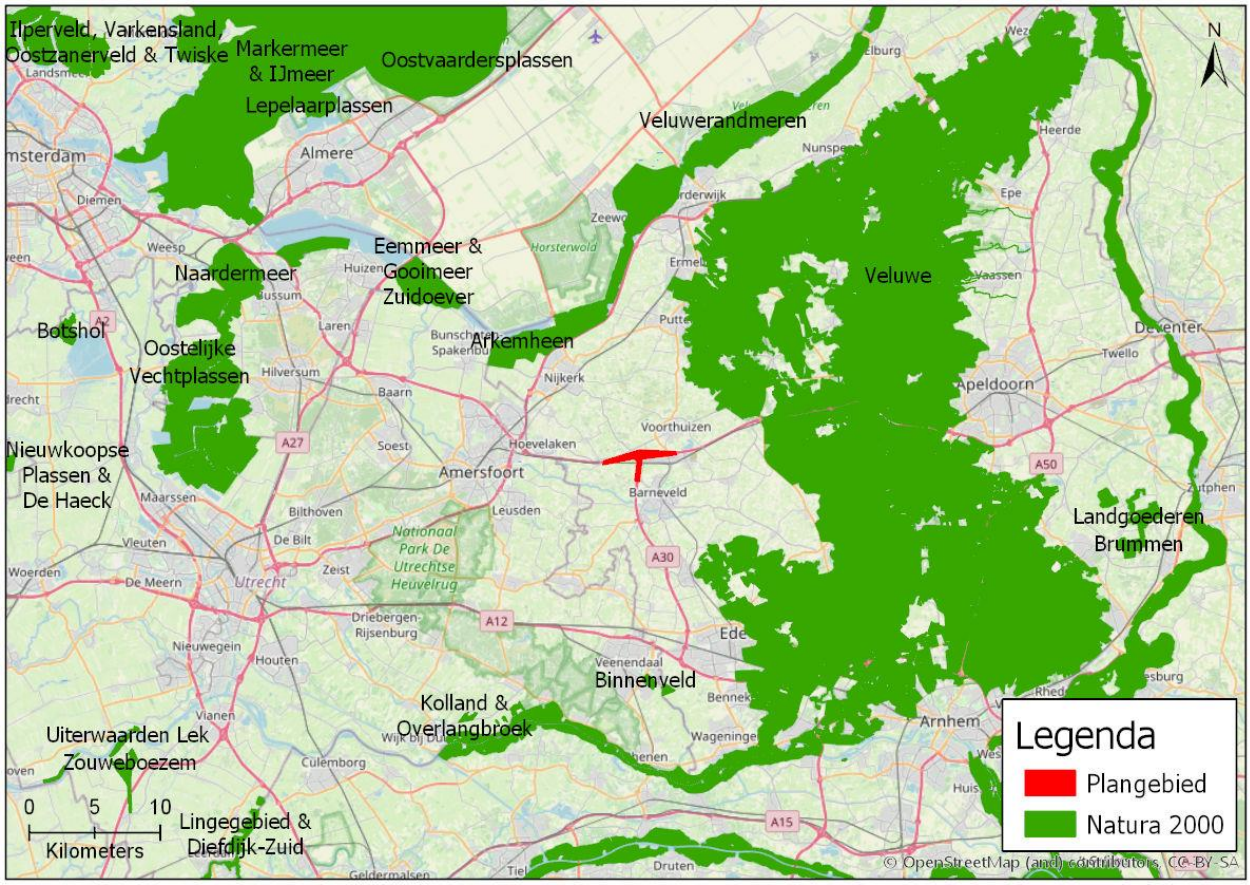
Er zijn vier Natura 2000-gebieden die binnen het studiegebied vallen als gevolg van een verandering van de verkeersintensiteiten:

- Veluwe
- Binnenveld
- Oostelijke Vechtplassen
- Naardermeer

De Natura 2000-gebieden Arkemheen en Veluwerandmeren die ook binnen het studiegebied vallen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie en daarmee kunnen negatieve gevolgen qua verzuring en vermesting op voorhand worden uitgesloten.

2.1.1.3 Referentiesituatie

In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. Het plangebied is niet gelegen binnen Natura 2000-begrenzing. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe op ongeveer 5 kilometer afstand.



Figuur 4 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

2.1.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

In dit hoofdstuk staat uitgewerkt welke effecten mogelijk wel en niet op kunnen treden voor Natura 2000-gebieden als gevolg van het project A1-A30.

Het project A1-A30 ligt buiten Natura 2000-gebieden. Directe aantasting als gevolg van ruimtebeslag en versnippering is daarmee niet aan de orde. Vooralsnog is het uitgangspunt dat geen extra verlichting wordt geplaatst. Bestaande verlichting kan wel aangepast worden; uitgangspunt hierbij is dat er geen sprake is van extra uitstraling naar de omgeving. Verstoring als gevolg van verlichting is daarom eveneens niet aan de orde.

Wel kan er sprake zijn van een verstorende invloed (geluid) door veranderingen in verkeersintensiteiten op de A1, A30 en A12. Ook negatieve gevolgen van stikstofdepositie zijn hierdoor een aandachtspunt.

2.1.2.1 Verstoring door geluid

Extra verkeer leidt tot extra geluidverstoring. Uit diverse onderzoeken blijkt dat er een relatie is tussen de geluidbelasting op een gebied en de dichtheid van (broed)vogels (o.a. in Tulp et al 2002, Reijnen en Foppen 1992, Reijnen et al 1995, Garniel et al 2007). Reijnen et al (1995) hebben geconcludeerd dat geluid de belangrijkste verstorende eigenschap is van wegen en dat de lagere dichtheden van broedvogels nabij wegen in belangrijke mate toegeschreven moeten worden aan het verstorende effect van geluid. De invloed van andere factoren zoals visuele verstoring van de auto's of wegmeubilair verklaren de dichtheidsafname van het aantal vogels niet (Kleijn 2008).

Hoe hoger de geluidbelasting, des te groter is de invloed op het natuurlijke gedrag van vogels. De meest zichtbare reacties zijn opschrikken en vluchten. De tijd die een vogel hieraan besteedt kan niet worden gebruikt voor ander natuurlijk gedrag. Geluid grijpt daarnaast ook minder zichtbaar in op gedrag. Het maskeert[9] het geluid dat vogels gebruiken om met elkaar te communiceren. Denk daarbij aan zang om een partner te vinden, het begrenzen van het territorium of het alarmeren bij gevaar. Ook kan geluid het vinden van voedsel beperken of de effectiviteit van de foerageerperiode beperken. Immers als een vogel steeds gealarmeerd wordt door een langsrijdende trein en daardoor tijdelijk stopt met foerageren, duurt het langer voordat hij voldoende voedsel tot zich heeft genomen. In de literatuur wordt ook gesproken over verandering in de fysiologie van individuen als gevolg van stress en het verlies aan horend vermogen. Dat laatste kan het geval zijn bij zeer harde geluiden zoals explosies maar dit treedt niet op bij snelwegen.

Niet-broedvogels lijken minder hinder te ondervinden van verkeersgeluid dan broedvogels (Lensink et al, 2008). Niet-broedvogels van open terrein hebben gemiddeld genomen een grotere verstoringsafstand dan soorten van besloten gebieden of bos (Henkens et al. 2003 *in* Lensink et al, 2008). Vermoedelijk speelt voor niet-broedvogels naast geluid ook openheid een belangrijke rol in het effect van verstoring.

Resultaten
Er is sprake van enige geluidtoename door meer verkeer. Dit resulteert in een zeer beperkte, voor vogels niet waarneembare, geluidtoename van ongeveer 0,1 – 0,3dB (A) binnen Natura 2000-gebied Veluwe, gelegen langs de A1 en de A30. Deze beperkte geluidtoename leidt nauwelijks tot het opschuiven van de geluidcontour van 42 dB(A)[10]. Er is geen sprake van een wezenlijke geluidtoename die een verstorend effect kan hebben op de broedvogels van de Veluwe, waardoor de instandhoudingsdoelen niet gehaald kunnen worden. De habitattypen en habitatrichtlijnsoorten zijn niet gevoelig voor geluidverstoring. Op basis van deze gegevens is er geen sprake van een significant negatief effect.

Er is geen sprake van een geluidtoename langs de A12 die tot binnen Natura 2000-gebieden zou kunnen reiken. Hiervoor zijn de afstanden van het Natura 2000-gebied tot de snelweg te groot of er is geen sprake van een zodanige verkeersgroei dat dit tot een merkbare verstoring zou leiden. Dit geldt voor alle oplossingsrichtingen.

2.1.2.2 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie

Stikstof is een belangrijke voedselbron in ecosystemen, maar een teveel kan leiden tot schade door eutrofiering en verzuring. De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof leiden tot een daling van de bodem-pH. Door deze verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van verzuringsgevoelige habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen, bijvoorbeeld vanwege de invloed op de kwaliteit van prooidieren.

Resultaten
Voor de verschillende oplossingsrichtingen zijn Aerius-berekeningen uitgevoerd waarbij het projecteffect in het jaar 2030 is berekend (plan 2030 ten opzichte van autonoom 2030). In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven. De groene kleur geeft aan dat er een afname van depositie wordt berekend en de rode kleur geeft aan dat er sprake is van een toename. Hoe donkerder de kleur hoe groter de toename (< 0,05 mol, 0,05-1 mol en > 1 mol N/ha/jr).

[9] Geluidniveau maskering: Een luid geluid kan een zwakker geluid dusdanig maskeren dat het zwakkere geluid niet meer waargenomen wordt. Tevens kan geluid met dezelfde toonhoogte leiden tot maskering van bijvoorbeeld zang en alarmroep.
[10] Dit is volgens Reijnen en Foppen een voor broedvogels gangbaar toetscriterium waarboven effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten.

Tabel 1 Resultaten Aerius-berekening (projecteffect 2030 waarbij de KDW (bijna) wordt overschreden) voor de verschillende oplossingsrichtingen: groen = depositieafname, rood = depositietoename.

Natura 2000-gebied	Habitatype of leefgebied	Verandering stikstofdepositie in mol N/ha/jr				
		MIRT	Haarlemmer-meer	ROA Ster	ROA Trompet & Vogelbek	Sober
Binnenveld	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-0.03	-0.58	-0.03	-0.03	-0.02
	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0.00	-0.14	0.00	-0.01	0.00
	Blauwgraslanden	0.00	-0.14	0.00	0.00	0.00
Veluwe	Bos van arme zandgronden	8.19	7.57	6.40	4.76	4.57
	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	7.14	6.54	5.31	3.96	3.88
	Oude eikenbossen	6.14	5.67	4.72	3.35	3.17
	Droge heiden	5.69	5.22	4.28	3.16	3.08
	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	4.44	4.08	3.34	2.48	2.43
	Beuken-eikenbossen met hulst	3.59	3.28	2.66	1.95	1.88
	Droog struisgrasland	2.36	2.14	1.72	1.26	1.20
	Zandverstuivingen	1.44	1.45	1.24	0.92	0.77
	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0.54	0.49	0.40	0.29	0.29
	Stuifzandheiden met struikhei	0.29	0.29	0.26	0.19	0.16
	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02
	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
	Zwakgebufferde vennen	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
	Zure vennen	0.02	0.02	0.01	0.03	0.06
	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04
	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
	Jeneverbesstruwelen	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
Naardermeer	Grote-zeggenmoeras	3.54	3.28	3.27	3.06	2.47
	Hoogveenbossen	2.85	2.60	2.60	2.44	1.93
	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.94	1.77	1.78	1.65	1.31
	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	1.94	1.77	1.78	1.65	1.31
	Vochtige heiden (laagveengebied)	0.57	0.47	0.51	0.47	0.36
	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0.27	0.24	0.24	0.22	0.17
	Blauwgraslanden	0.17	0.16	0.16	0.14	0.11
	Zwakgebufferde vennen	0.14	0.13	0.13	0.11	0.09

Oostelijke Vechtplassen	Grote-zeggenmoeras	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04
	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00

Ter hoogte van het Natura 2000-gebied Binnenveld wordt voor alle oplossingsrichtingen geen toename van stikstofdepositie berekend. Lokaal is sprake van een afname van stikstofdepositie. Dit wordt veroorzaakt door een afname van de verkeersintensiteiten op de A12 nabij Binnenveld. Zie hiervoor ook het groene wegvak op de A12 bij Binnenveld in Figuur 3.

Binnen de Natura 2000-gebieden Veluwe, Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen is sprake van een toename van stikstofdepositie. Ter hoogte van de Veluwe wordt, vanwege de ligging het dichtst bij de A1, A30 en A12 en de grootste verkeerstoename, de hoogste depositietoename berekend.

Tussen de oplossingsrichtingen onderling zijn kleine verschillen. MIRT-Optimalisatie II laat de grootste toename zien en variant Sober de kleinste toenames. Alle oplossingsrichtingen leiden tot een depositietoename binnen dezelfde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, waar in de huidige situatie al sprake is van een overbelaste situatie. Op voorhand zijn significant negatieve effecten daarom niet uitgesloten. De oplossingsrichtingen zijn hierin onderling niet onderscheidend.

2.1.3 Conclusie

2.1.3.1 Geluidverstoring

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een toename van geluidverstoring binnen de Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van een significant negatief effect. De verschillende oplossingsrichtingen zijn hierin niet onderscheidend.

2.1.3.2 Stikstofdepositie

Alle oplossingsrichtingen laten een berekende depositietoename zien binnen de voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen/leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden Veluwe, Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer. Op voorhand kunnen significant negatieve effecten niet uitgesloten worden.
De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en in dit stadium van het project niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

2.1.3.3 Totale beoordeling Natura2000-gebieden

Omdat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen op voorhand niet uitgesloten kunnen worden vanwege de stikstofdepositie, is de score voor alle oplossingsrichtingen zeer negatief (score - -).

Tabel 2 Effectbeoordeling Natura2000-gebieden

	ROA Trompet	**ROA Ster**	**ROA Vogelbek**	**Sober**	**MIRT opt. 2**	**Haarlem-mermeer**
Natura 2000-gebieden	- -	- -	- -	- -	- -	- -

2.2 Beschermde soorten

2.2.1 Methode en uitgangspunten

2.2.1.1 Wettelijk en beleidskader

Het onderdeel Soortenbescherming van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna. Op hoofdlijnen is sprake van een drietal beschermingsregimes: een voor soorten van de Habitatrichtlijn, een voor soorten van de Vogelrichtlijn en een voor nationaal beschermde soorten. In de wet zijn ten aanzien van deze soorten verbodsbepalingen opgenomen als ook gronden waarop ontheffing kan worden verleend. Deze kunnen per regime verschillen, waarbij de beide eerstgenoemden de meest strikte bescherming genieten. Bepaald dient te worden of sprake kan zijn van overtreding van geformuleerde verbodsbepalingen, of alternatieven voorhanden zijn, of sprake is van een wettelijke grondslag dan wel een wettelijk doel en in hoeverre sprake is van negatieve effecten op de staat van instandhouding van betrokken soorten. Overigens geldt op grond van de Wet natuurbescherming ten aanzien van álle planten en dieren ten minste de zorgplicht, ook wanneer deze soorten niet specifiek beschermd zijn op grond van de wet dan wel een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen geldt.

2.2.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

In de verkennende fase van de MIRT verkenning A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op het leefgebied van beschermde soorten en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan.
Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Beschermde soorten	Beoordeling (expert judgement) op basis van aanwezigheid beschermde dier- en plantensoorten, omvang van het leefgebied, verbodsbepalingen en het effect op de kwaliteit van het leefgebied (verstoring (geluid/licht) en vernietiging. **Zeer positief** = Uitbreiding leefgebied actueel aanwezige beschermde soorten **Positief** = Kwalitatieve verbetering bestaand leefgebied actueel aanwezige beschermde soorten **Neutraal** = Geen (meetbaar) effect op leefgebied actueel aanwezige beschermde soorten **Negatief** = Aantasting/Versnippering leefgebied actueel aanwezige beschermde soorten **Zeer negatief** = Vernietiging leefgebied actueel aanwezige beschermde soorten

2.2.1.3 Referentiesituatie

Voor de beschrijving van het voorkomen van beschermde soorten rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Deelrapport Natuur, MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, 2018. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (onderzoeksgegevens uit 2015)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), afgelopen 5 jaar.

Deze gegevens geven een eerste indicatie van de mogelijk voorkomende beschermde soorten. Omdat het slechts om een indicatie gaat is ervoor gekozen om geen verspreidingskaarten op te nemen. Deze geven een schijnnauwkeurigheid. Verder in het planproces is gedetailleerd onderzoek nodig naar de exacte verspreiding van beschermde soorten. In de verdere uitwerking van het ontwerp dient hier rekening mee gehouden te worden.

Vaatplanten
In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten. In de vervolgfase dient ook onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van deze soorten. Mede gezien het relatieve verschil in ruimtebeslag tussen de oplossingsrichtingen zal het eventueel voorkomen van beschermde vaatplanten niet onderscheidend zijn voor de keuze van een voorkeursalternatief.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats
Op basis van de beschikbare gegevens zijn de volgende vogelsoorten nabij het tracé te verwachten:
- Buizerd: er is een waarneming bekend van een buizerd in het bosje ten westen van aansluiting Barneveld (A1-A30). In potentie zijn alle bosjes geschikt als nestplaats.
- Huismus: het voorkomen van de huismus ter hoogte van bebouwing en erven is zeer aannemelijk. Er zijn waarnemingen bekend ter hoogte van de Mc Donalds en Goudreinet in de aansluiting Barneveld (A1-A30).
- Steenuil: in de omgeving van het plangebied zijn territoria van steenuilen aanwezig. Het is nog niet exact duidelijk of een territorium direct grenst aan het tracé.
- Kerkuil: er zijn waarnemingen bekend van de kerkuil, maar hieruit volgen geen aanwijzingen voor een nestplaats nabij het tracé. Dit is echter ook niet uitgesloten. Met name boerenerven met toegankelijke schuren zijn hier geschikt voor.
- Roek: er zijn roeken waargenomen bij verzorgingsplaats Palmpol, binnen de aansluiting Barneveld (A1-A30) en ook ter hoogte van het bedrijventerrein Harselaar. Het gaat om broedkolonies. Vanuit het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken is voorzien in het verplaatsen van de roekenkolonies ter hoogte van Palmpol en de aansluiting Barneveld (A1-A30).

Hoewel er nu geen waarnemingen bekend zijn, zijn soorten als sperwer en havik ook soorten die in bosjes nabij het tracé tot broeden kunnen komen.

Grondgebonden zoogdieren
Alleen uit de NDFF-data volgen waarnemingen van grondgebonden zoogdieren. Het gaat grotendeels om verkeersslachtoffers. Deze geven wel een indicatie dat de soort in de omgeving voorkomt.
- Boommarter: er zijn verkeersslachtoffers bekend van de boommarter ter hoogte van de aansluiting Barneveld (A1-A30) en langs de A30. Een belangrijk leefgebied lijkt de omgeving van het plangebied niet te zijn vanwege het ontbreken van grotere aaneengesloten bossen. Waarnemingen wijzen er wel op dat deze soorten het hoofdwegennet op deze locatie passeren.
- Bunzing: ook van de bunzing zijn verkeersslachtoffers bekend ter hoogte van aansluiting Barneveld (A1-A30).
- Das: van de das zijn verkeersslachtoffers bekend tussen Terschuur en verzorgingsplaats Palmpol. Een levend exemplaar is aangetroffen ter hoogte van de Esvelderbeek (ten westen van de A30). Het voorkomen van een burcht in die omgeving, of in het talud van de snelweg, is daarmee niet uitgesloten.

De wezel, hermelijn en steenmarter zijn eveneens ook in het plangebied te verwachten, hoewel hier geen waarnemingen van bekend zijn. Bosjes en lijnvormige elementen met een dichte struiklaag en voldoende beschutting kunnen leefgebied vormen. De steenmarter is juist weer meer gebonden aan gebouwen en schuurtjes. Van de eekhoorn is een enkele waarneming bekend binnen het bedrijventerrein Harselaar. Het plangebied is voor de eekhoorn te open door het ontbreken van grote arealen bos.

Vleermuizen
Uit de NDFF zijn er waarnemingen van diverse vleermuissoorten in het plangebied bekend.
- Gewone dwergvleermuis: er zijn opvallend veel waarnemingen gedaan ter hoogte van de caravanstalling ten noorden van de A1 (overzijde van verzorgingsplaats Palmpol). De soort is echter

in het hele plangebied te verwachten. Het kan hier gaan om foerageergebied en mogelijk verblijfplaatsen in de gebouwen.
- Rosse vleermuis: ook voor deze soort geldt dat er waarnemingen bekend zijn ter hoogte van de caravanstalling. Vermoedelijk gaat het om foerageergebied. De verblijfplaats van de rosse vleermuis is doorgaans in bomen.

Aanvullend is de laatvlieger een algemene vleermuissoort in Nederland die ook in het plangebied te verwachten is en een verblijfplaats in gebouwen kan hebben.
Er zijn geen gedetailleerde gegevens bekend op basis waarvan de ligging van vliegroutes die de snelweg kruisen bepaald kan worden. Vleermuizen kunnen de snelweg kruisen via viaducten, tunnels en eventueel portalen. De kans hierop is het grootst wanneer de route aansluit op lijnvormige elementen als houtwallen en singels, zoals het geval is bij de Nijkerkerweg.

Reptielen
Direct nabij het tracé zijn geen waarnemingen bekend van reptielen. Wegbermen kunnen van belang zijn voor reptielen, zeker wanneer deze in verbinding staan met natuurgebieden en heideterreinen. Dat is hier niet het geval. Door ligging van het plangebied in agrarisch gebied is de potentie van de wegbermen als leefgebied voor reptielen niet erg groot.

Uit de NDFF-data komen waarnemingen van de levendbarende hagedis en muurhagedis op enige afstand van het plangebied. Van de levendbarende hagedis is een waarneming bekend ter hoogte van station Barneveld Noord. Verder is er een vrij grote populatie muurhagedissen bekend langs het spoor en ter hoogte van station Barneveld Noord. Wilde populaties van muurhagedis komen in Nederland alleen voor in Zuid-Limburg. In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de soort, maar het gaat hier echter om niet-wilde populaties vermoedelijk uit Midden- en Zuid-Europa. Niet-wilde populaties zijn niet beschermd (wel geldt de zorgplicht).

Amfibieën
Er zijn geen stikt beschermde amfibieënsoorten nabij het tracé waargenomen. Het plangebied valt binnen de bekende verspreiding van alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker. De alpenwatersalamander is niet kritisch op het voortplantingswater. Poelkikker en kamsalamander zijn wel kritischer en willen graag schoon voedselarm water. Deze soorten zouden mogelijk wel voor kunnen komen in de wateren ter hoogte van de Esvelderbeek.

Overige soorten
Er zijn geen waarnemingen bekend, of te verwachten, van overige beschermde soorten als ongewervelden. Deze soorten (zoals libellen, vlinders, kevers etc) zijn veelal gebonden aan natuurgebieden als heide en venen. Deze gebieden zijn niet in de directe nabijheid van het gebied gelegen.

2.2.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

De belangrijkste effecten voor beschermde soorten bestaan uit ruimtebeslag als gevolg van wegverbreding en aanpassing van de A1 ter hoogte van aansluiting Barneveld. Verstoring als gevolg van geluid en licht is minder relevant. In de huidige situatie is al sprake van verstoring door geluid en licht. Dit zal in de toekomstige situatie niet wezenlijk anders zijn. De gevolgen van ruimtebeslag voor het functionele leefgebied van beschermde soorten (vogels, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en amfibieën) is hieronder beschreven.

Omdat het exacte voorkomen van beschermde soorten nog niet bekend is, betreft het een eerste inschatting. Daar waar een bepaalde oplossingsrichting een duidelijke afwijking ten opzichte van de andere oplossingsrichtingen laat zien, is dat weergegeven.

Bij alle varianten is er sprake van verlies aan houtopstanden die in potentie leefgebied zijn van buizerd, roek, sperwer, havik en grondgebonden zoogdieren en vleermuizen. De roekenkolonies bij verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting Barneveld worden (deels) verplaatst in het kader van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. Op dit moment is nog niet duidelijk of dit voldoende is om ook aantasting als gevolg van dit project te voorkomen of dat aanvullend nog nestplaatsen verdwijnen.

Tabel 3 Effecten van de oplossingsrichtingen op beschermde soorten

Variant	Vogels met jaarrond beschermd nest	Grondgebonden zoogdieren	Vleermuizen	Amfibieën
1 ROA Trompet	Verlies nestplaatsen van buizerd, sperwer, havik, roek en huismus. Nestplaatsen huismus thv Mac Donalds en Goudreinet blijven behouden. Naar verwachting geen aantasting territorium steenuil en kerkuil.	Mogelijk aantasting leefgebied bunzing, wezel en hermelijn. Mogelijk ook das en steenmarter.	Mogelijk verlies verblijfplaatsen in gebouwen en aantasting vliegroutes van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en mogelijk laatvlieger. Mogelijke verblijfplaatsen thv Mac Donalds en Goudreinet blijven behouden.	Geen aantasting geïsoleerd voortplantingswater Esvelderbeek.
2 ROA Ster	Verlies nestplaatsen van buizerd, sperwer, havik, roek en huismus. Naar verwachting geen aantasting territorium steenuil en kerkuil.	Idem	Mogelijk verlies verblijfplaatsen in gebouwen en aantasting vliegroutes van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en mogelijk laatvlieger.	Idem
3 ROA Vogelbek	Idem, oplossingsrichting 2	Idem	Idem, oplossingsrichting 2	Idem
5 Sober	Idem, oplossingsrichting 1	Idem	Idem, oplossingsrichting 1	Idem
10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd	Idem, oplossingsrichting 1	Idem	Idem, oplossingsrichting 1	Idem
11 Haarlemmermeer	Idem, oplossingsrichting 1	Idem	Idem, oplossingsrichting 1	Idem

Het ruimtebeslag is beperkt tot een directe zone langs de bestaande snelweg. Er zijn nu geen aanwijzingen dat hier territoria van steenuil of kerkuil aanwezig zijn. De gebouwen die mogelijk gesloopt worden (bijvoorbeeld in het ZO-kwadrant) zijn in potentie leefgebied van huismus, steenmarter en vleermuizen. Bij oplossingsrichting 1, 5, 10 en 11 blijven de gebouwen van de Mac Donalds en Goudreinet behouden en is hier in principe geen aantasting van verblijfplaatsen van deze soorten.

Alle oplossingsrichtingen leiden net niet tot ruimtebeslag ter hoogte van de wateren van de Esvelderbeek en leiden daarmee niet tot aantasting van voortplantingswater van amfibieën. Deze locatie is wel een aandachtspunt wanneer hier meer ruimte nodig is.

Met het uitvoeren van veldonderzoek kan een duidelijker beeld geschetst worden over de aan/afwezigheid van soorten.

2.2.3 Conclusie

De oplossingsrichtingen scoren, vanwege vernietiging van leefgebied van actueel aanwezige soorten, zeer negatief (- -).

Tabel 4 Effectbeoordeling Beschermde soorten

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Beschermde soorten	- -	- -	- -	- -	- -	- -

2.3 Houtopstanden

2.3.1 Methode en uitgangspunten

2.3.1.1 Wettelijk en beleidskader

Houtopstanden buiten de bebouwde kom bestaande uit een rij van tenminste 20 bomen of een oppervlakte van tenminste 10 are bestaande uit boomvormers (stamdiameter tenminste 0,1 meter) zijn beschermd binnen de Wet natuurbescherming. Op grond van artikel 4.2 Wet natuurbescherming is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen zonder voorafgaande melding daarvan bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout. De eigenaar van de grond, waarop een houtopstand staat, anders dan bij wijze van dunning, is geveld of op andere wijze tenietgegaan, is op grond van artikel 4.3 Wet natuurbescherming verplicht binnen een tijdvak van vijf jaren na de velling of het tenietgaan van de houtopstand op hetzelfde terrein te herbeplanten[11]. Gedeputeerde Staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3 eerste en tweede lid, Wet Natuurbescherming voor herbeplanting op andere grond, mits de herbeplanting voldoet aan de provinciale verordening gestelde regels.

Bovenstaande is niet nodig wanneer houtopstanden vallen onder enkele uitzonderingscategorieën, waaronder (niet limitatief);
- Houtopstanden binnen de grenzen van de bebouwde kom;
- Houtopstanden op erven of in tuinen;
- Fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar
- Kweekgoed
- Uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen, en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden.

2.3.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

In de verkennende fase van de MIRT-verkenning A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft het verlies van houtopstanden en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan. Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

[11] *https://wetten.overheid.nl/BWBR0038864/2016-12-01*

Tabel 5 Beoordelingskader Houtopstanden

Houtopstanden	Beoordeling (expert judgement) op basis van de globale inschatting van de hoeveelheid bomen dat wordt gekapt en de verbondenheid daarvan in het plangebied. **Zeer positief** = Een netto toename van het aantal bomen, waarbij de verbondenheid van lijnvormige structuren wordt verbeterd **Positief** = Een netto toename van het aantal bomen **Neutraal** = Geen effect op houtopstanden **Negatief** = Afname van < **250** bomen en/of verslechtering van de verbondenheid van lijnvormige structuren **Zeer negatief** = Afname van meer dan **>250** bomen en verslechtering van de verbondenheid van lijnvormige structuren

2.3.1.3 Referentiesituatie

Om een eerste inschatting te maken welke houtopstanden moeten verdwijnen is als referentiesituatie een recente luchtfoto gebruikt. Dit geeft een eerste beeld van het voorkomen van opgaande beplanting en houtopstanden. Het is echter op dit niveau niet te zien om welke boomsoorten het gaat en of deze onder de uitzonderingsregels, zie hiervoor beschreven, vallen. Dit moet in een later stadium van het project onderzocht worden.

Verder zal ook voor het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken kap van bomen nodig zijn die ook voor het project A1-A30 gekapt moeten worden. Aangezien het project A28/A1 eerder uitgevoerd zal worden, is het niet nodig om deze beplanting toe te rekenen aan het project A1-A30.

Veruit de meeste houtopstanden zijn de vinden in de aansluiting Barneveld (A1-A30). Daarnaast komen ook brede houtsingels voor langs de A30, ten zuiden van de aansluiting. Verder zijn enkele smalle bomenrijen langs de A1 te vinden.

2.3.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

Alle oplossingsrichtingen leiden tot verlies van houtopstanden. ROA Ster en ROA vogelbek veroorzaken het meeste ruimtebeslag ter hoogte van houtopstanden. In figuur 5 is het verschil in ruimtebeslag ten opzichte van de houtopstanden weergegeven.

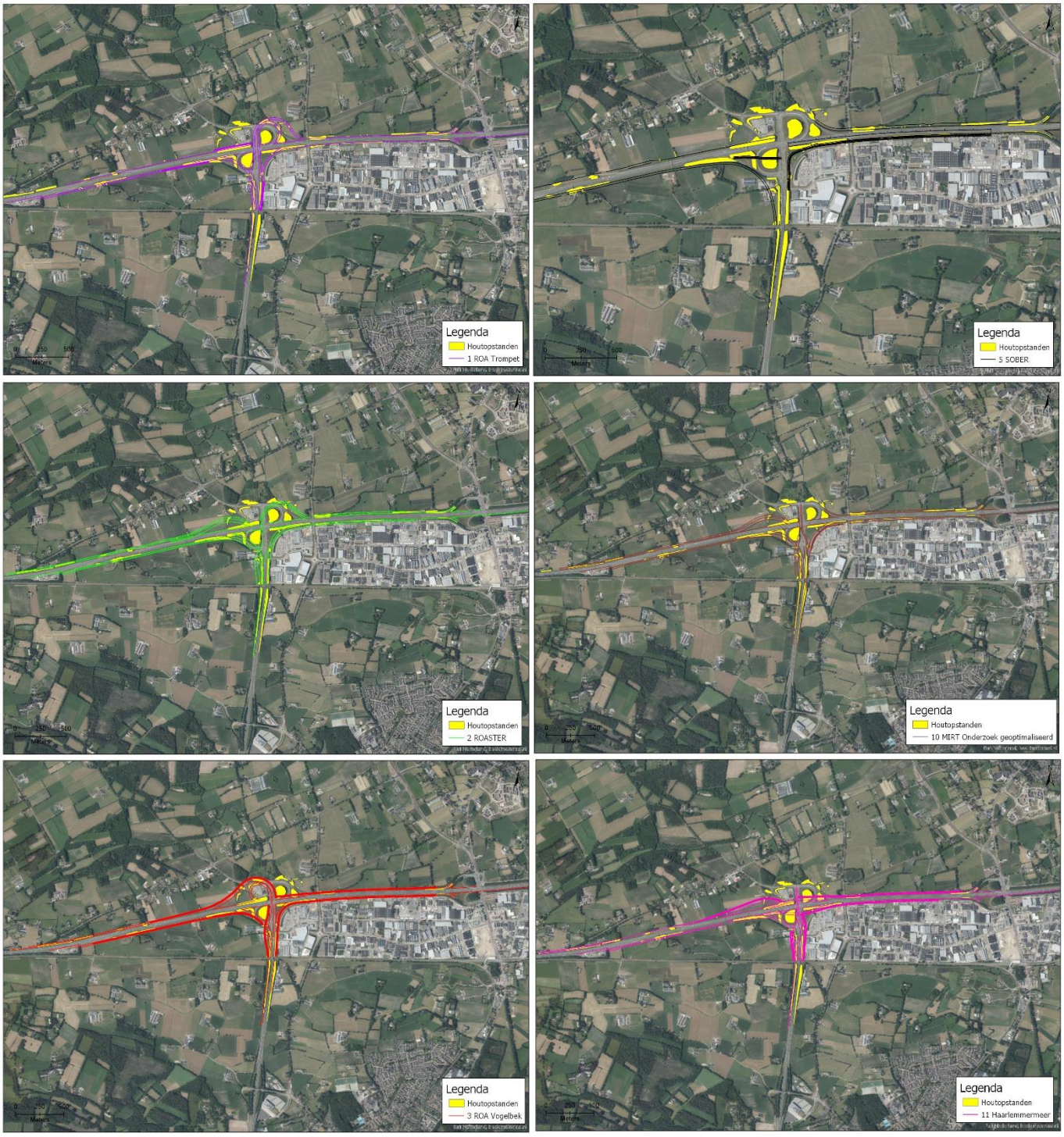
De oplossingsrichtingen MIRT en Sober veroorzaken het minste ruimtebeslag. De andere oplossingsrichtingen zitten hiertussen in.

2.3.3 Conclusie

Bij alle varianten gaat het om een oppervlakteverlies aan houtopstanden van meerdere bomen en hectaren. Hierin zijn de oplossingsrichtingen niet onderscheidend, met uitzondering van oplossingsrichting Sober. Deze leidt beduidend tot minder kap van bomen. De score is daarmee voor oplossingsrichting Sober negatief (-) en voor de overige oplossingsrichtingen, vanwege de afname van meer dan 250 bomen, zeer negatief (- -).

Tabel 6 Effectbeoordeling Houtopstanden

	ROA Trompet	**ROA Ster**	**ROA Vogelbek**	**Sober**	**MIRT opt. 2**	**Haarlem-mermeer**
Houtopstanden	- -	- -	- -	-	- -	- -



Figuur 5 Ligging van de oplossingsrichtingen ten opzichte van de houtopstanden

2.4 Gelders Natuurnetwerk

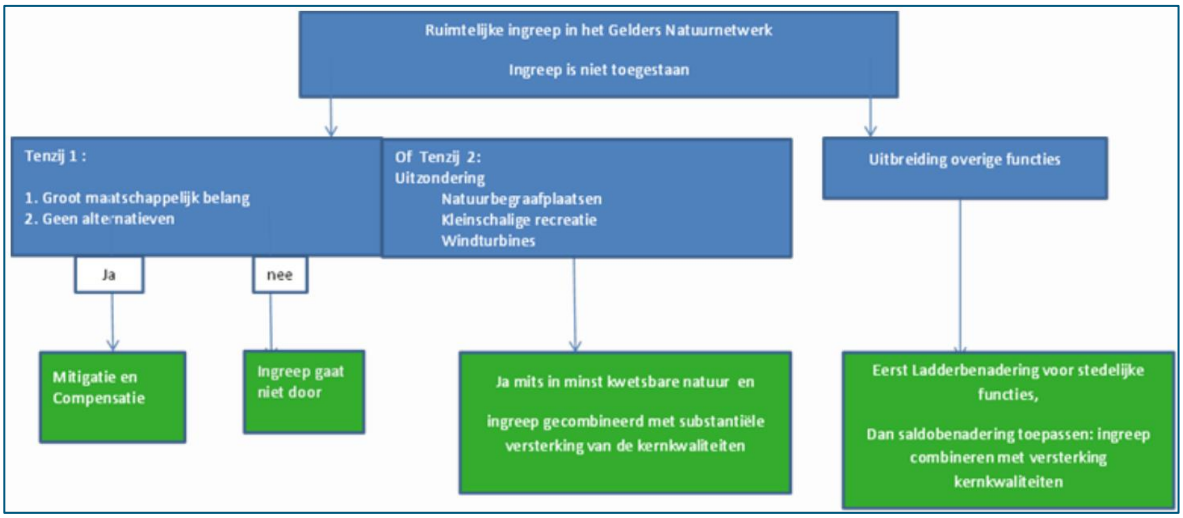
2.4.1 Methode en uitgangspunten

2.4.1.1 Wettelijk en beleidskader

Provincie Gelderland heeft het beleid rondom het Gelders Natuurnetwerk (GNN) juridisch verankerd in de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening.

Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming en bevat tevens een zoekgebied voor de te realiseren nieuwe natuur. De provincie wil de natuur van het Gelders Natuurnetwerk beschermen tegen de aantasting door de omzetting naar andere functies via de regels in de Ruimtelijke Verordening. Centraal staat daarbij de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit de natuurwaarden, de potentiële waarden en de milieucondities. Dit zijn condities die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de aanwezige natuurwaarden, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. De kernkwaliteiten zijn per deelgebied beschreven en komen overeen met die van de Groene ontwikkelzone (GO) (zie hieronder).

Naast kernkwaliteiten zijn speciaal voor het GNN ontwikkeldoelen beschreven. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken. Grootschalige ingrepen zijn alléén mogelijk wanneer er geen reële alternatieven zijn en er een zwaarwegend maatschappelijk aan de orde is. De provincie stelt bij een aantasting van de kernkwaliteiten steeds de voorwaarde om een compensatieplan te maken waarbij bestaande natuurwaarden worden versterkt.



Figuur 6 Beoordelingsschema voor ruimtelijke ontwikkelingen in het Gelders Natuurnetwerk (uit: Omgevingsverordening Gelderland)

De Groene Ontwikkelingszone (GO) bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan de natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk. Het gaat vooral om de landbouwgrond, maar ook om de terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. Ook de weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden maken deel uit van de Groene Ontwikkelingszone. De Groene Ontwikkelingszone heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Vanwege de bijzondere kwaliteiten van het gebied geldt hier een ruimtelijk beleid waarbij

de economische ontwikkelingen steeds worden gekoppeld aan de investeringen in de versterking van de kernkwaliteiten van het gebied. De nieuwe natuurelementen die gerealiseerd zijn, worden toegevoegd aan het Gelders Natuurnetwerk. De kernkwaliteiten, de wezenlijke kenmerken en waarden, bestaan uit de samenhang met aangrenzende natuurgebieden, de aanwezige natuurwaarden landschappelijke en cultuurhistorische, geomorfologische, archeologische waarden, abiotische kwaliteiten, stilte, donkerte, openheid en 'rust'. Deze kernkwaliteiten zijn per deelgebied beschreven en komen overeen met die van het GNN. Ze vormen de randvoorwaarden voor de ontwikkelingen: ze mogen per saldo niet worden aangetast. Tevens moeten ze ook worden behouden en versterkt en zijn daarmee ook een doelstelling. Naast de kernkwaliteiten zijn speciaal voor de GO ook ontwikkeldoelen beschreven.

Voor het kappen van houtopstanden binnen de GO is extra compensatie van het areaal dat verloren gaat nodig, afhankelijk van de ontwikkeltijd.

2.4.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

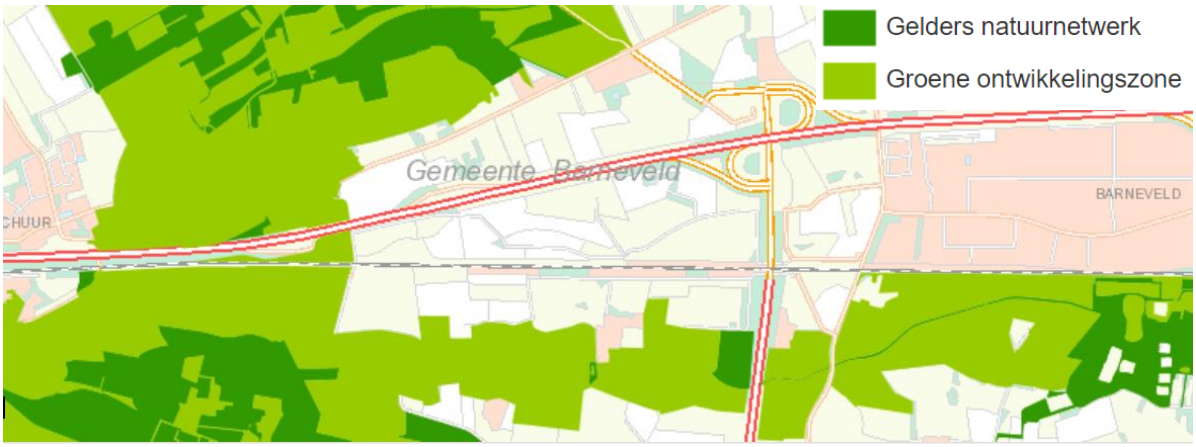
In de verkennende fase van de MIRT verkenning A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN en in hoeverre dit de uitvoerbaarheid van de plannen in de weg kan staan.
Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Gelders Natuurnetwerk	Beoordeling (expert judgement) op basis van de ambities en doelen van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Effecten als gevolg van verstoring (geluid/licht), vernietiging en/of verzuring (stikstof)) worden beoordeeld. **Zeer positief** = Afname verstorend effect met significant positieve effecten **Positief** = Beperkte afname verstorend effect met positieve effecten **Neutraal** = Geen meetbaar effect of geen negatief dan wel positief effect **Negatief** = Beperkte toename verstorend effect met negatieve effect **Zeer negatief** = Toename verstorend effect met significant negatieve gevolgen

2.4.1.3 Referentiesituatie

In onderstaande figuur is de begrenzing van het GNN en GO weergegeven, conform de geldende Omgevingsverordening van Gelderland (december 2018). Aan de westkant langs de A1 is een zone met GNN/GO aanwezig, evenals de omgeving van de Esvelderbeek, aan weerszijden van de A30.

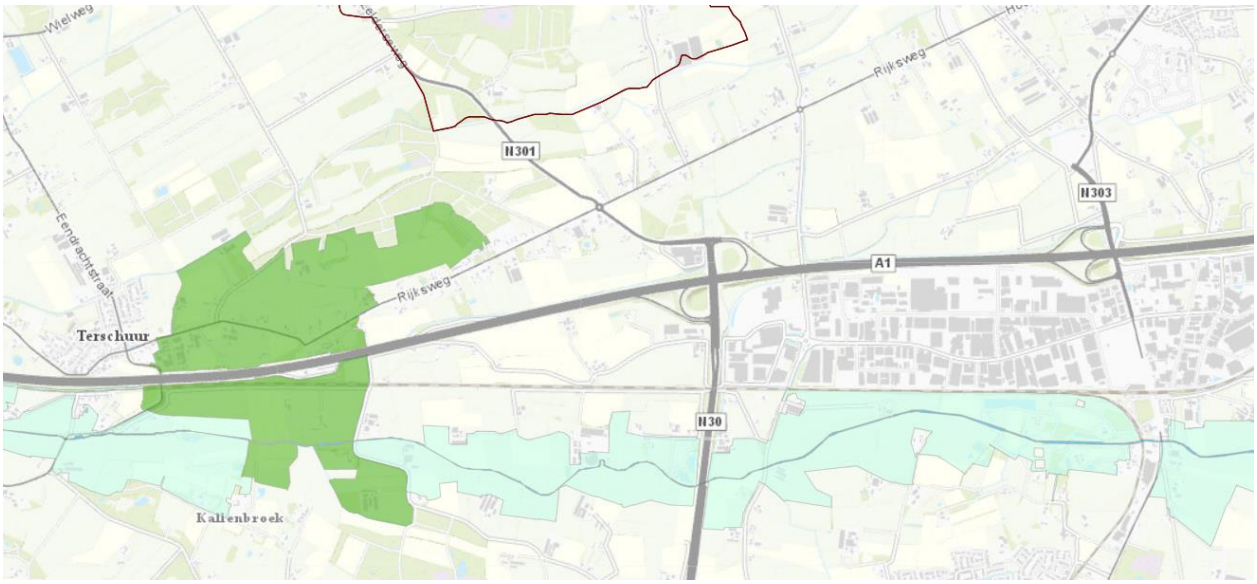
Aan de westzijde ligt aan weerszijden van de A1 gronden die behoren tot het GNN/GO (deelgebied Erica – het Paradijs en Veldbeek - Oldenaller). En ook aan de zuidkant, aan weerszijden van de A30 (deelgebied Gelderse Vallei). Hier gaat het om de ecologische verbinding via het dal van de Esvelderbeek. De kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van deze deelgebieden zijn opgenomen in bijlage 2. De belangrijkste kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen die relevant zijn voor de zone langs de A1 en A30 zijn in Tabel 7 samengevat.



Figuur 7 Ligging GNN/GO nabij het tracé van de A1-A30

Binnen het GNN/GO zijn verschillende ecologische verbindingszones gelegen die de A1 en A30 kruisen. Het gaat om een droge verbindingszone die de A1 moet passeren ten oosten van Terschuur. Binnen deze verbindingszone wordt het model das, hagedis en vuurvlinder ontwikkeld. Een kleinschalig landschap, met afwisseling tussen heide, schraallanden, bloemrijke bermen, beken onderling verbonden door landschapselementen.

Verder is het beekdal van de Esvelderbeek gericht op een verbindingszone volgens model kamsalamander. Het gaat om zowel een droge als natte verbinding met verschillende poelen in een kleinschalig landschap met natte elementen die hier de A30 kruist.
De Esvelderbeek is aangewezen als een natte ecologische verbinding conform model winde. Herstel van stromende wateren staat centraal. De Esvelderbeek kruist de A30.



Figuur 8 Ligging ecologische verbindingszones (groen: droge verbindingszone model das, hagedis en vuurvlinder; blauw: nat-droge verbindingszone model kamsalamander; donkerblauw: natte verbindingszone model winde)

Tabel 7 Samenvatting kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen GNN/GO. Voor volledig overzicht wordt verwezen naar bijlage 2.

Gelderse Vallei	Erica – het Paradijs	Veldbeek - Oldenaller
Kernkwaliteiten		
Samenhang in bosjes, natuur, landschapselementen en beken langs de westrand van de Veluwe.	Kleinschalig kampen- en ontginningslandschap	Samenhang in bos, heide, schraalland, beken en landschapselementen tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug
Leefgebied das	Verbinding tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug	Verbinding voor das, vlinders en reptielen
Plaatselijk natte elementen en kwel.	Plaatselijk natte elementen en kwel	Leefgebied das, steenuil, kamsalamander
Cultuurhistorische waarden van o.m. oude ontginningen en boerderijen.	Cultuurhistorische waarden van o.m. oude ontginningen en boerderijen.	Rust, ruimte en donkerte
Aardkundige waarden, kwel, bodem en grondwaterreservoir	Aardkundige waarden, kwel, bodem en grondwaterreservoir	
Plaatselijk rust, ruimte en donkerte	Plaatselijk rust, ruimte en donkerte	
Ecosysteemdiensten: recreatie, rust en drinkwater	Ecosysteemdiensten: recreatie, rust en drinkwater	
Ontwikkelingsdoelen		
Ontwikkeling evz Esvelderbeek (model kamsalamander)	Ontwikkeling landgoedbossen, beekbegeleidende bossen, natte heide en beekdalgrasland	Ontwikkeling samenhang in bosjes, heide schraalland en beken.
Vermindering barrierewerking A30 en A1	Vermindering barrierewerking A30 en A1	Herstel broekbossen, vochtige heide en natte schraallanden.
Ontwikkeling landschappelijke en cultuurhistorische patronen	Ontwikkeling landschappelijke en cultuurhistorische patronen	Behoud/ontwikkeling essen
Leefgebied reptielen en amfibieën	Leefgebied reptielen en amfibieën	Vermindering barrierewerking A1 en spoorlijn Apeldoorn - Amersfoort

2.4.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

Het project doorsnijdt op twee locaties het Gelders Natuurnetwerk. Door extra rijstroken is er sprake van ruimtebeslag ter hoogte van het GNN/GO. Verbreding van de snelweg kan ook leiden tot vergroting van de barrièrewerking (versnippering). En ook extra verkeer kan leiden tot meer geluidverstoring. Vooralsnog is het uitgangspunt dat geen extra verlichting wordt geplaatst. Bestaande verlichting kan wel aangepast worden. Verstoring als gevolg van verlichting is daarom eveneens niet aan de orde.

Hieronder worden de gevolgen van ruimtebeslag, versnippering en verstoring door geluid op de kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het GNN/GO beoordeeld.

2.4.2.1 Ruimtebeslag

Alle oplossingsrichtingen leiden tot enig ruimtebeslag binnen GNN/GO als gevolg van een extra rijstrook. Dit geldt met name langs de A1, waar al ruimtebeslag plaatsvindt vanwege de verbreding in het kader van de A1/A28 knooppunt Hoevelaken. Door de A1-A30 wijzigt de configuratie van de snelweg waardoor sprake is van ruimtebeslag binnen GO (zie Figuur 9). Dit is voor alle oplossingsrichtingen vergelijkbaar.

Aan de westzijde van de A30 schampen de oplossingsrichtingen het GNN/GO langs de Esvelderbeek. Hier is bij alle oplossingsrichtingen sprake van minimaal ruimtebeslag binnen het GNN. Ruimtebeslag

moet altijd beschouwd worden als een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN/GO. Compensatie is dan aan de orde.



Figuur 9 Ligging ontwerp van ROA Ster ten opzichte van het GNN/GO

2.4.2.2 Versnippering

Op beide locaties waar het Gelders Natuurnetwerk wordt doorsneden is sprake van verbreding van de A1 en A30. Het gaat hier om een drietal ecologische verbindingszones (zie Figuur 8). Voor grondgebonden dieren moet de huidige snelweg beschouwd worden als een absolute barrière. Dit blijkt ook uit de verkeersslachtoffers onder boommarter, das en bunzing. Dit zal in principe niet anders worden als gevolg van de verbreding.

Aandachtspunt hierbij zijn de bestaande faunapassages. De passeerbaarheid kan wel verslechteren als gevolg van de wegverbreding. Dit betekent een aantasting van leefgebied/verbinding voor das en andere soorten en ook een verminderde samenhang binnen het GNN/GO. Dit moet beschouwd worden als een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN/GO.

2.4.2.3 Verstoring door geluid

Er is sprake van enige geluidtoename door meer verkeer op het Hoofdwegennet, en bij sommige oplossingsrichtingen ook (substantieel) minder verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in lokaal een beperkte geluidtoename én lokaal een beperkte geluidsafname ter hoogte van het GNN/GO. De beperkte geluidtoename- en afname leidt nauwelijks tot het opschuiven van de geluidcontour van 42 dB(A), zie ook onderstaande afbeeldingen voor Sober, Vogelbek en MIRT Optimalisatie II. Het

geluidbelast oppervlakte van de 42 dB verstoringscontour neemt, ten opzichte van de autonome situatie, voor het Gelders Natuurnetwerk tussen de 4% en 8% toe. Voor de Gebiedsontwikkelingszone ligt het percentage tussen de 1% en 4% toename. Er is sprake van een geluidtoename die mogelijk een verstorend effect kan hebben op de kernkwaliteiten en omgevingscondities, maar de toename is dermate gering, dat wezenlijke significante aantasting wordt uitgesloten (score negatief -). Specifiek voor GO geldt vanwege andere functies en doelstellingen van het gebied dat piekbelastingen van mensen en bewegingen van mensen in het gebied relevanter zijn dan wegverkeerslawaai als verstoringsbron.

Tabel 8 Oppervlakte geluidverstoord gebied binnen het GNN/GO

Variant	Belast opp 42dB GNN (in ha)	Percentage t.o.v autonoom	Belast opp 42dB GO (in ha)	Percentage t.o.v autonoom
Autonome situatie	125,96	100%	287,86	100%
1 ROA Trompet	130,70	104%	291,15	101%
2 ROA Ster	134,26	107%	299,16	104%
3 ROA Vogelbek	134,29	107%	298,80	104%
5 Sober	130,26	103%	295,04	102%
10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd	134,19	107%	298,36	104%
11 Haarlemmermeer	135,67	108%	300,31	104%



Figuur 10 Verschuiving geluidcontouren binnen GNN/GO als gevolg van oplossingsrichting Sober



Figuur 11 Verschuiving geluidcontouren binnen GNN/GO als gevolg van oplossingsrichting ROA Vogelbek



Figuur 12 Verschuiving geluidcontouren binnen GNN/GO als gevolg van oplossingsrichting MIRT

Op basis van deze gegevens is er geen sprake van een significant negatief effect. Dit geldt voor alle oplossingsrichtingen.

2.4.2.4 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie

Als gevolg van de verwachte verkeerstoename zal er wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie binnen de GO en GNN van de deelgebieden waar deze doorsneden wordt door het tracé. De reikwijdte van de stikstofdepositie bedraagt meerdere kilometers vanaf de weg. In Aerius wordt voor wegverkeer gerekend tot een afstand van 5 km. Binnen deze 5 kilometer liggen gebieden die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zoals de Appelse heide gelegen ten noorden van de aansluiting Barneveld (A1-A30) en de heidegebieden rondom de (Kleine) Barneveldse Beek ten zuidwesten van het plangebied. Stikstofdepositie kan leiden tot kwaliteitsverlies van de natuur en daardoor verslechtering van het leefgebied van verschillende soorten zoals vlinders en reptielen en afname van de samenhang binnen het GNN/GO. Dit moet beschouwd worden als een mogelijke significante aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN/GO.

2.4.3 Conclusie

Alle oplossingsrichtingen laten een vergelijkbare impact op de kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het GNN/GO zien. Er is geen sprake van een wezenlijke geluidtoename die een verstorend effect kan hebben, waardoor geen sprake is van een significante aantasting. Op voorhand kunnen echter significant negatieve effecten niet uitgesloten worden als gevolg van ruimtebeslag (score - -).

De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en, vanuit natuur beredeneerd, in dit stadium van het project niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

Tabel 9 Effectbeoordeling Gelders Natuurnetwerk

	ROA Trompet	**ROA Ster**	**ROA Vogelbek**	**Sober**	**MIRT opt. 2**	**Haarlem-mermeer**
Gelders Natuurnetwerk	- -	- -	- -	- -	- -	- -

3 Bodem

3.1 Milieuhygiënische Bodemkwaliteit

3.1.1 Methode en uitgangspunten

3.1.1.1 Wettelijk en beleidskader

In geval van grondverzet en het werken met verontreinigde grond zijn in de Nederlandse wetgeving (Wet bodembescherming (Wbb), Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en Arbeidsomstandighedenwet (Arbo) regels opgenomen die nageleefd dienen te worden. Hergebruik, zoals tijdelijk uitnemen en terugplaatsen van grond op en nabij de locatie van ontgraven, van niet en licht verontreinigde grond is geregeld in het Besluit bodemkwaliteit. Hergebruik van ernstig verontreinigde grond (> interventiewaarde) en puntbronnen vallen buiten de reikwijdte van het Besluit bodemkwaliteit. Op werkzaamheden in ernstig verontreinigde grond is de Wet bodembescherming van toepassing. Op het veilig werken in en met verontreinigde bodem is de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing.

Alle gemeenten zijn bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit. Het bevoegd gezag Wet bodembescherming (landbodem) is de provincie of aangewezen gemeente. De handhavingstaken zijn in veel gevallen gemandateerd aan de lokale omgevingsdiensten of uitvoeringsdiensten. Voor het veilig werken met verontreinigde grond is de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) het bevoegd gezag.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
In het Besluit bodemkwaliteit zijn de voorwaarden voor het toepassen van grond/baggerspecie en bouwstoffen opgenomen. In de Regeling bodemkwaliteit (Rbk, 2017) is de technische uitwerking van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

In het Bbk is opgenomen op welke wijze de bodemkwaliteit en hergebruik van grond onder het regime van grootschalige bodemtoepassing (GBT) in de wegbermen van rijks- en provinciale wegen gezien dient te worden. De scope van de wegberm is begrensd tot 10 meter vanaf de rand asfaltverharding. In de artikelen 63 en 64 Bbk is aangegeven dat in de wegbermen beleidsmatig bodemkwaliteitsklasse Industrie als leeflaag mag worden toegepast, ongeacht de bodemkwaliteitsklasse van de wegberm ter plaatse. Dit is nader uitgewerkt in de factsheet “Omgaan met bermgrond bij auto(snel)wegen, 2017” welke is opgenomen in bijlage 2.

Vanuit milieurendement en het voortdurende, diffuse karakter is het niet zinvol om voor bermen en taluds van auto(snel)wegen te strenge eisen te stellen aan de bodemkwaliteit. Daarom is met dit gegeven rekening gehouden bij de totstandkoming van het Besluit Bodemkwaliteit. De uitgangspunten hierbij waren dat:

1. bij een reconstructie van auto(snel)wegen de bestaande bermgrond moest kunnen worden hergebruikt als bermgrond;
2. grond met de kwaliteit “industrie” van andere overheden moest kunnen worden verwerkt in grootschalige infrastructurele projecten van m.n. Rijkswaterstaat.

Het toepassen van grond op of uit de wegbermen in wegbermen onder artikel 36.3 Bbk in de Nota van Toelichting nader toegelicht. De term ‘op of nabij’ geeft enige speelruimte. Indien sprake is van dezelfde toepassing en aan de andere voorwaarden wordt voldaan, dan hoeft de grond of baggerspecie niet precies weer op de plaats van uitname te worden aangebracht. In het in het kader van de (spoor)wegenbouw of –reconstructie wegnemen van bermgrond voorafgaand aan (spoor)wegverbreding en het opnieuw terugbrengen als bermgrond in de nieuwe berm (zelfde soort toepassing: berm wordt berm, maar niet op de exact zelfde plaats). Dit is verder toegelicht in het “handvat tijdelijke uitname, 2010” (bijlage 4).

De diffuse bodemkwaliteit is in Nederland in het algemeen beschreven in de bodembeheernota's van de gemeenten of regio's en gevisualiseerd in de bodemkwaliteitskaarten. Wegbermen langs provinciale en rijkswegen zijn uitgezonderd in de bodemkwaliteitskaarten vanwege het voortdurende veranderende diffuse karakter door het specifieke gebruik en belasting daarvan op de milieukundige kwaliteit van de bodem in de berm. Het gebied dat grenst aan de wegbermen vallen wel onder de bodembeheernota's.

Sinds 2018 wordt de stofgroep PFAS als risico gezien en is er in 2019 een "Tijdelijk Handelingskader voor PFAS-houdende grond en baggerspecie, 2019" opgesteld (geactualiseerde versie, d.d. 2 juli 2020). Hierin zijn niet alleen de tijdelijke normwaarden voor hergebruik opgenomen maar is ook vermeld dat de tijdelijke uitname onder artikel 36.3 Bbk tevens van toepassing is op PFAS houdende grond. PFAS langs wegen komt alleen voor als diffuse verontreiniging.

Wet bodembescherming (Wbb)
De regelgeving van de Wet bodembescherming is van toepassing op het moment dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en grondverzet in de berm. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater verontreinigd is met stoffen boven de interventiewaarde.

Arbeidsomstandighedenwet (Arbo)
De Arbeidsomstandighedenwet verwijst voor het vaststellen van de arbeidshygiënische risico's naar de CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem; Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken'. In deze richtlijn is de systematiek opgenomen voor het bepalen van veiligheids- en gezondheidsrisico's en de bijbehorende beschermende maatregelen.

3.1.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Voor elke oplossingsrichting is grondverzet nodig en voor de keuze van het voorkeursalternatief dient per oplossingsrichting te worden vastgesteld welk effect het grondverzet heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Grondverzet is gedefinieerd als: het verzetten of verplaatsen van grond door ontgraven en transport (bron Bodemrichtlijn). Op het grondverzet is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing dat uitgaat van het principe "standstill". Dit principe houdt in dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie en dat de lokale bodemkwaliteit niet mag verslechteren. Dit is wettelijk verplicht en geldt voor alle zes oplossingsrichtingen, hierdoor is de milieuhygiënische bodemkwaliteit feitelijk geen onderscheidende factor bij het vaststellen van een effect per oplossingsrichting. Wel onderscheidend is het verwijderen van puntbronnen en ernstig verontreinigde locaties, echter zijn hier kosten aan verbonden die een risico zijn voor de haalbaarheid van het project.

Voor het beoordelen van de zes oplossingsrichtingen zijn de onderstaande stappen doorlopen:
1. Vaststellen randvoorwaarden voor grondwerkzaamheden bij grondverzet in het projectgebied waar alle oplossingsrichtingen in vallen.
    a. Beschrijving elke oplossingsrichting.
    b. Inzicht in grondverzet met grondwerkzaamheden.
    c. Inzicht in de van toepassing zijnde wet- en regelgeving bij grondverzet .
2. Inventarisatie informatie over de milieuhygiënische bodemkwaliteit
    a. Landbodem: conform de NEN5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (dit is inclusief asbest)
    b. Waterbodem: conform de NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

3. Conclusie: beoordelen kwaliteit verzamelde informatie en het vaststellen mogelijkheden en kwantificeren beperkingen/belemmeringen (risico's) voor uitvoeren het grondverzet per oplossingsrichting.

Inzicht in grondverzet

Voor de realisatie van de oplossingsrichtingen wordt grond verzet in de vorm van het toepassen grond, tijdelijk uitnemen van grond en het verplaatsen van sloten. Ook zijn er werkzaamheden voorzien aan bouwstoffen uit de verhardingsconstructies van de wegen waarop wordt aangesloten of wegen die worden verplaatst. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de te verwachten grondwerkzaamheden.

Tabel 10 Meest voorkomende werkzaamheden bij de aanleg van wegen (generieke opsomming)

Grondverzet	Wettelijke verplichting
1. Opbreken verhardingsconstructie	1. Klinkers: De klinkers uit een weg mogen worden hergebruikt zonder erkende kwaliteitsverklaring mits deze onbewerkt, onder dezelfde condities weer wordt toegepast en niet van eigenaar verandert (artikel 29c Bbk). Dit geldt niet indien redelijkerwijs aangenomen kan worden dat het funderingsmateriaal op grond van kennis of organoleptische waarneming niet voldoet aan de samenstellingswaarden. Naar verwachting zijn de klinkers niet verontreinigd en dus herbruikbaar. 2. Asfalt: Het asfalt kan verwijderd en afgevoerd worden naar een vergunde inrichting. Het asfalt is mogelijk deels teerhoudend wanneer voor 2000 is toegepast. Beleidsmatig is daardoor het asfalt als teerhoudend bestempeld. 3. Funderingsmateriaal: Bouwstoffen die als funderingsmateriaal zijn toegepast mogen wanneer deze visueel niet verontreinigd onder artikel 29 Bbk toegepast worden. In het Bbk is dit als volgt beschreven: ○ *het zonder bewerking opnieuw onder dezelfde condities toepassen van bouwstoffen, waarvan de eigendom niet wordt overgedragen* ○ *Het bepaalde in het eerste lid is niet van toepassing, indien degene die de bouwstof toepast op grond van kennis of organoleptische waarneming kan aannemen of redelijkerwijs had moeten aannemen dat niet is voldaan aan artikel 28, eerste lid, onder b* ○ *Er is geen enkele aanleiding dat het funderingsmateriaal sterk verontreinigd is, ook niet dat het asbesthoudend is.*
2. Verwijderen toplaag op talud wegbermen en maaiveld in depot zetten (mogelijk eerst frezen of zelfs nog frezen en laten liggen)	• Werkzaamheden in grond die niet ernstig verontreinigd is. • Opslag bij tijdelijke uitname (looptijd van de werkzaamheden) of kortdurende opslag (< 6 maanden) of tijdelijke opslag (landbodem < 3 jaar)
3. Leveren en toepassen van grond	• Als partij grond of grootschalige bodemtoepassing. • Onder certificaat. • Onder Bodembeheernota en -kwaliteitskaart. • Met milieuhygiënische verklaring: partijkeuring of waterbodemonderzoek NEN 5720
4. Toplaag van het talud uit depot opnieuw aanbrengen als toplaag op talud.	Toepassing onder artikel 36.3 Bbk (op en nabij) zonder kwaliteitsverklaring. *Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtnemening van de artikelen 38 tot en met 64, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.*
5. Baggeren sloten en verspreiden baggerspecie	Het baggeren van sloten en het verspreiden op aangrenzend perceel zonder milieukundig bodemonderzoek is toegestaan onder enkele voorwaarden, deze zijn opgenomen in artikel 4.3.4.lid 4 van de Regeling bodemkwaliteit. De reden voor de vrijstelling is dat de milieukundige bodemkwaliteit van de slootbodem een vergelijkbare historische en huidige belasting heeft met de omliggende percelen. Hiermee wordt per definitie voldaan aan het "standstill" principe (de kwaliteit van de bodem mag na het verplaatsen van grond en bagger niet verslechteren). *Artikel 4.4.4 lid 4: Bodemonderzoek is niet noodzakelijk voor het verspreiden van baggerspecie als bedoeld in artikel 35, onder f en i, van het besluit, indien deze niet afkomstig is van oppervlaktewateren in de gebieden:* • *die zijn bebouwd, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;* • *waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;*

Grondverzet	Wettelijke verplichting
	• *waar geloosd wordt na de laatste keer dat er is gebaggerd;* • *grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het betreft bermsloten op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering niet loost;* • *met een oeverbeschoeiing die bestaat uit met gecreosoteerde olie behandeld hout;* • *waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet voldoen aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie als bedoeld in artikel 35, onder f en i, van het besluit, of die niet zijn aangegeven in een beheersplan als bedoeld in artikel 9 van de Wet op de waterhuishouding*. Dit geldt voor alle sloten in de polder (niet de bermsloten) en op tenminste 15 meter van de weg afliggen die verlegd worden en waarvoor gekozen wordt om de baggerspecie te verspreiden. Ook dit grondverzet is in principe vrijgesteld van onderzoek. Het grondverzet voor het verleggen van sloten is maatwerk.
6. Puinverhardingen (erf) en dammetjes	Puinverhardingen en puindammetjes zijn verdacht voor asbesthoudende materialen.
7. Toevalsvondsten: aantreffen verontreinigde grond en funderingsmateriaal	Bij sterk verontreinigde grond geldt: stilleggen en onderzoek doen. Indien er bouwstoffen (puin) doorheen zit is de grens 50% of het wel/niet grond is. Bouwstoffen mogen direct verwijderd worden.
8. Bouwfasering	Indien de toplaag in depot wordt gezet dan kan dit langer dan 6 maanden duren omdat het aangebrachte materiaal eerst moet zetten voordat de bodem uit het depot kan worden toegepast op en nabij.

Systematiek

De inventarisatie van de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit is uitgevoerd conform de systematiek uit de NEN 5725:2017 (Bodem — Landbodem — Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN5717:2017 (Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Beide normdocumenten gaan uit van het beantwoorden van een aantal specifieke onderzoeksvragen of -aspecten afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek, in dit geval de grondwerkzaamheden aan en langs de weg.

Op de inventarisatie is een combinatie van de aanleidingen uit de NEN 5725 van toepassing waarbij de omgang met bermgrond is opgenomen in aanleiding C. Uit het vooronderzoek kan komen dat er verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek nodig is (aanleiding A). Vandaar dat de te inventariseren aspecten van aanleidingen C en G zijn aangevuld met die van aanleiding A. Onderstaand is een overzicht opgenomen van de aanleidingen:

- C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie
- F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
- Optioneel: A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

De CROW 400 gaat uit van het beantwoorden van de vraag of de bodeminformatie voldoende is om de veiligheids- en arbeidshygiënische risico's en de eventueel hieruit voortkomende voorlopige veiligheidsklasse te bepalen. Als de locatie niet verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging of als aangenomen kan worden dat de bodemkwaliteit overeenkomt met de diffuse gebiedskwaliteit zoals opgenomen in de bodemkwaliteitskaart of de specifieke wetgeving van wegbermen, dan is verder bodemonderzoek niet noodzakelijk. In dat geval kan de voorlopige veiligheidsklasse worden bepaald op basis van de bodemkwaliteit. Het voorgaande neemt echter niet weg dat de aannemer aan wie uiteindelijk het werk wordt gegund, de plicht heeft om tijdens de uitvoering van het werk na te gaan of aan alle voorwaarden ten aanzien van veiligheid en gezondheid is voldaan. De aannemer moet immers de in het

contract aangegeven voorlopige veiligheidsklasse kunnen verifiëren en vervolgens door een veiligheidskundige de definitieve veiligheidsklasse laten vaststellen (zie ook Module 3 ‘Vaststelling van de veiligheidsklasse’ en Module 5 ‘Eisen aan de deskundigheid’). De vaststelling van de definitieve veiligheidsklasse door de veiligheidskundige van de aannemer is leidend.

De CROW 400 gaat ervanuit dat het aantreffen van bodemvreemde bijmengingen niet per definitie een verdachtheid voor asbesthoudend materiaal is. Inmiddels is de werkwijze van de CROW 400 doorvertaald naar het grondverzet. Op 30 april 2020 is een richtlijn gepubliceerd waarin de omgang met grond met bodemvreemd en asbestverdacht materiaal nader is uitgewerkt (Richtlijn voor risicogestuurd werken bij tijdelijk uitplaatsen (zonder afvoer van grond) met betrekking tot asbest in puinhoudende bodem). De Richtlijn is opgesteld door de uitvoeringspraktijk en heeft draagvlak gekregen van een werkgroep met vertegenwoordiging van o.a. decentrale overheden, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en Rijkswaterstaat Bodem+. Vanwege de relatie met Arbowetgeving heeft afstemming plaatsgevonden met de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (Inspectie SZW). De Inspectie SZW ondersteunt de opzet en principes van deze Richtlijn.

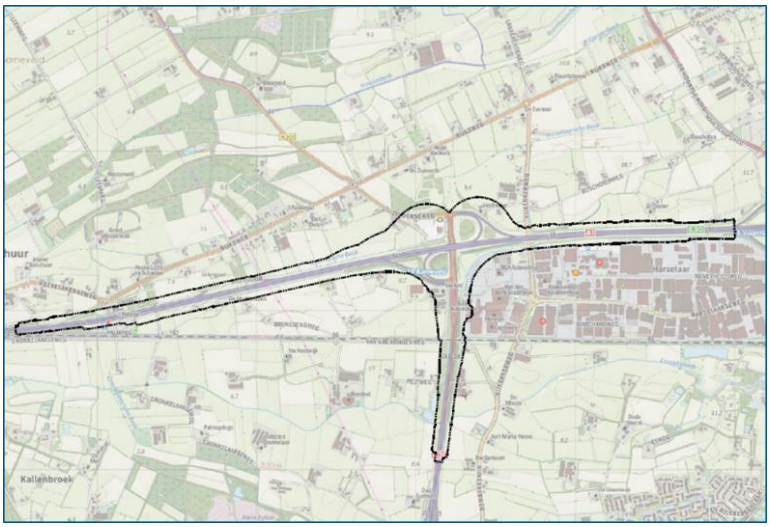
Voor de inventarisatie van de historische bodeminformatie zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd, waarbij ook informatie over calamiteiten is opgevraagd bij Rijkswaterstaat (verkeersloket), deze is niet aangeleverd:

- Provincie Gelderland
- Bodemloket
- Gemeente Barneveld
- Wegenwiki
- Topotijdreis
- Google Maps – Google Streetview

3.1.1.3 Studiegebied

Afbakening

In onderstaande Figuur is het onderzoeksgebied weergegeven. Het onderzoeksgebied is afgebakend door de buitenste contour plus 25 meter van alle oplossingsrichtingen te nemen.



Figuur 13 Onderzoeksgebied

Fysieke omstandigheden en terreinverlichting

- Op het maaiveld op de wegberm staat vegetatie.
- Op de locatie is wegmeubilair aanwezig.
- Er is geen indicatie dat er asbesthoudende materialen aanwezig zijn in de bermen.
- Er zijn sloten aanwezig langs de rijksweg en in de polder.
- Aan de noordzijde is een tankstation en horeca aanwezig.
- Aan de zuidoost zijde is een industrieterrein aanwezig.

Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw van de omgeving is maar voor een deel gelijk aan de bodemopbouw van de wegberm, immers ligt de weg met wegberm hoger dan de omgeving. Bij de aanleg van de weg is naar verwachting de vrijkomende grond in de berm toegepast. Daarnaast zijn er eisen aan de eigenschappen van de bermgrond zoals het vermogen om hemelwater (afkomstig van de weg) te draineren. Derhalve richt de NEN 5725:2017 zich dan ook op het inzichtelijk maken van de antropogene belasting op de onderzoekslocatie, zoals ophogingen, dempingen en bodemvreemde lagen.

Volgens de NEN 5725 dient te worden vastgesteld op welke wijze het grondwatersysteem (geohydrologie) is beïnvloed door menselijk handelen, zoals drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie. In een wegberm kan de grondwaterkwaliteit beïnvloed worden door infiltratie, echter hechten de immobiele verontreinigingen zich aan organische componenten in de bodem en accumuleren voornamelijk in de toplaag van de bodem. De meer mobiele verontreinigingen zullen zich minder goed aan de bodem hechten en kunnen daarom op langere termijn het grondwater bereiken. Op grond van berekeningen is die kans aanwezig voor zink, minerale olie en PAK, maar uit de gerapporteerde onderzoeken blijkt dat er nauwelijks sprake is van verontreinigingen van het grondwater (bron: Kader "Afstromend wegwater (KAWW)", 24 november 2014,Min I&W,: http://publicaties.minienm.nl/documenten/kader).

In de polder bestaat de bodem uit klei op zand, hier zijn geen antropogene lagen te verwachten. Het grondwater wordt beheerst op het polderpeil. Het overige gebied is bebouwd waarbij zand is aangebracht om op te bouwen.

3.1.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

3.1.2.1 Verwachting bodemkwaliteit

In het onderzoeksgebied zijn bodemonderzoeken uitgevoerd, onderstaand is een overzicht weergegeven.

Tabel 11 Overzicht uitgevoerd bodemonderzoeken

Locatie	Geocode	Type	Resultaat	Specifiek	Verontreiniging
1	AA020301523	Bodemonderzoek	gr >T	Wegbermen A1-A30	Geen, niet ernstig verontreinigd
2	AA020301892	Bodemonderzoek		Bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	Geen, niet ernstig verontreinigd
3	AA020306453	Bodemonderzoek		Peutweg ong. Barneveld, opstellen saneringsplan	Geen, niet ernstig verontreinigd
4	AA020302829	Bodemonderzoek	gr <AW gw S>I?	Restaurant Goudreinet	Alleen grondwater, mogelijk verhoogde achtergrondwaarde
5	AA020302832	Bodemonderzoek	gw S>I?	Tankstation, Nul- of Eindsituatieonderzoek	Alleen grondwater, mogelijk verhoogde achtergrondwaarde
6	AA0203028405	Bodemonderzoek		Benzine station Nader onderzoek	Geen, niet ernstig verontreinigd

7	AA020300704	Saneringscontour		Saneringscontour grond	Gesaneerd
8	AA020302831	Saneringsplan		Saneringsplan	Geen, niet ernstig verontreinigd
9	AA020302836	Bodemonderzoek	gr <AW gw S>I?	Goudreinet Bouwvergunning	Alleen grondwater, mogelijk verhoogde achtergrondwaarde
10	AA020302830	Bodemonderzoek	gr <AW gw S>I?	Mc Donalds Bouwvergunning	Alleen grondwater, mogelijk verhoogde achtergrondwaarde
11	AA020301873	Bodemonderzoek	gw >S	Transactie	Geen, niet ernstig verontreinigd
12	AA020302073	Saneringscontour		Calamiteit, evaluatie	Gesaneerd
13	AA020301492	Bodemonderzoek	gr >AW gw >I	Bestemmingsplanwijziging	Alleen grondwater, mogelijk verhoogde achtergrondwaarde
14	AA020302439	Bodemonderzoek	gr >AW gw >S	Bouwvergunning tankstation	Geen, niet ernstig verontreinigd
15	AA020300337	Saneringscontour		Saneringscontour grond	Gesaneerd
16	AA020306447	Bodemonderzoek	gr <AW gw S>I?	Omgevingsvergunning	Alleen grondwater, mogelijk verhoogde achtergrondwaarde

Gebiedsgericht beleid:	• Buiten de bermzone van de rijkswegen is de bodemfunctie vastgesteld Overig en uit de ontgravingskaart blijkt dat hier de bodemkwaliteitsklasse “voldoet aan de achtergrondwaarde” te verwachten is voor de boven en ondergrond. • Binnen de bermzone van rijkswegen: voor de wegbermen is de bodemfunctieklasse Industrie vastgesteld. Voor grondverzet is in het Besluit bodemkwaliteit specifiek beleid opgenomen voor grond in wegbermen.
Bodembelasting bermen:	• De wegberm is diffuus belast door het weggebruik en er is sprake van een variatie in bodemkwaliteitsklassen. Gevallen van ernstige bodemverontreiniging zijn hierin niet te verwachten tenzij er ooit verontreinigde grond is toegepast. Voor grondwerkzaamheden in de bermen geldt het generieke beleid. Vanwege het voortdurend veranderende diffuse karakter van de bermgrond is in het Besluit bodemkwaliteit opgenomen dat het is toegestaan om grond toe te passen als leeflaag onder regime grootschalige bodemtoepassing (GBT) met een bodemkwaliteitsklasse van die tenminste voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse “Industrie”, waarmee de wetgeving uitgaat dat de kwaliteitsklasse van de bermgrond ter plaatse maximaal “Industrie” is. Grondverzet mag plaatsvinden ter plaatse onder artikel 36.3 van het Besluit bodemkwaliteit indien het niet de maximale waarden van de bodemkwaliteitsklasse “Industrie” en de interventiewaarden overschrijdt. Het gebruik heeft niet tot nauwelijks effect op de kwaliteit van het grondwater.
Potentiele bodembedreigende bronnen wegbermen:	• Historische bronnen: De aansluiting A1-A30 opende in 1972 voor het verkeer, toen de administratieve provinciale weg S1 werd opengesteld tussen de aansluiting Barneveld op de A1 en de aansluiting Lunteren met één rijbaan. In 1991 opende de tweede rijbaan tussen de A1 en de aansluiting Lunteren. Van deze ontwikkeling zijn geen potentiele bronnen bekend. • Wegmeubilair: Uit onderzoek blijkt dat ongeveer 90 tot 95% van de totale zinkemissie op het hoofdwegennet afkomstig is van autobanden. Het resterende deel is afkomstig van wegmeubilair, hoofdzakelijk de geleiderail. Ook is aangetoond dat verzinkte geleiderail een minder grote bedreiging voor het milieu vormt dan eerder werd aangenomen. De beschermende zinklaag op geleiderail blijkt minder snel af te nemen dan voorheen werd gedacht. Een van de oorzaken die genoemd wordt daarbij is de afname van de hoeveelheid zure regen. (bron: Kader "Afstromend wegwater (KAWW)", Min I&W, http://publicaties.minienm.nl/documenten/kader), d.d. 24 november 2014 • Asbest: Voor wegbermen heeft Rijkswaterstaat aangetoond dat asbest geen risico vormt (bron: factsheet “Omgaan met bermgrond bij auto(snel)wegen, 2017”). Mogelijk dat er sporadisch puin in het traject aanwezig is, dit is geen ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval of betonpuin en derhalve niet verdacht voor asbesthoudende materialen. De bermen zijn onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.

	• PFAS: De stoffengroep PFAS is niet eerder onderzocht langs de wegen. Bij autobranden zijn in het verleden blusmiddelen gebruikt met de stoffen PFOS/PFOA uit de PFAS stoffengroep maar inmiddels worden hier andere alternatieven voor gebruikt. Het is theoretisch mogelijk dat er in een wegberm een autobrand heeft plaatsgevonden die geblust is met PFAS-houdend schuim waardoor er een bodemverontreiniging is ontstaan. Ter plaatse van geleiderails, geluidschermen en op kunstwerken worden branden geblust op de weg waarbij het blusschuim grotendeels in het ZOAB is afgevangen (vergelijkbaar met de overige verontreinigingen). Het meetbaar terugvinden van PFAS door een autobrand is derhalve bijna onmogelijk. PFAS zal dus alleen aanwezig zijn als diffuse verontreiniging, die in dezelfde gehalten wordt aangetroffen als in de directe omgeving. Dit wordt bevestigd in andere onderzoeken langs de wegbermen zoals het onderzoek van Arcadis van 20 januari 2020 (VTW-11 Verkennend bodemonderzoek PFAS A79). In dit onderzoek is aangetoond dat de wijze van bermbelasting met PFAS identiek is aan de bermbelasting met andere verontreinigingen en dat op locaties waar een brand is geblust geen duidelijk onderscheid te maken is op basis van analyseresultaten van de totale en individuele PFAS gehaltes. Ook wordt duidelijk dat de voor brandbluslocaties karakteristieke PFAS (PFOS en 6:2 FTS) niet dominant terug te vinden zijn in de bemonsterde autobrandlocaties. De gemiddelde gemeten waarden liggen onder de hergebruikswaarden voor grond langs de wegen (bodemkwaliteitsklasse Industrie = 3 µg/kg) en liggen ver onder de ad-hoc interventiewaarden (PFOS + overige PFAS = 110 µg/kg, PFOA = 1.100 µg/kg) en ver onder de SRCarbo-waarden van de klasse Basishygiëne zoals gedefinieerd in de CROW 400 (PFOS + overige PFAS = 890 µg/kg, PFOA = 1.785 µg/kg). Wel zijn er plaatselijk uitschieters.
Potentiele bodembedreigende bronnen overig gebied	• Er zijn geen bodembedreigende bronnen bekend anders dan het tankstation aan de noordzijde van de rijksweg en het tankstation bij de verzorgingsplaats Palmpol. • Het sediment in de sloten tot 15 meter vanaf de weg is mogelijk verontreinigd en mag pas worden verspreid of elders worden toegepast indien de kwaliteit is vastgesteld door een milieuhygiënisch bodemonderzoek. De sloten verder in de polder zijn vrijgesteld van onderzoek indien het sediment verspreidt wordt top aangrenzend perceel.
Bodemsaneringen	• Er zijn geen saneringen bekend op de onderzoekslocatie, behalve ter plaatse van de tankstations.
Geval van ernstige bodemverontreiniging	• Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging bekend op de onderzoekslocatie, behalve bij het benzinestation aan de noordzijde.

Terreinverkenning

De terreinverkenning is uitgevoerd met de digitale mogelijkheden (Google Maps en Google Streetview). Hieruit blijkt dat op de locatie vegetatie aanwezig is en dat regelmatig gemaaid wordt. Er zijn geen indicaties voor bodemverontreiniging inclusief asbest. Conform de onderhoudscontracten vindt er regelmatig een schouw en bermonderhoud plaats.

3.1.2.2 Calamiteiten

Als gevolg van aanrijdingen en andere calamiteiten op de Rijkswegen kan bodemverontreiniging ontstaan. Rijkswaterstaat registreert alle calamiteiten en bij de registratie worden ook eventuele bodemverontreinigingen vermeld. In het kader van de Zorgplicht (art. 13 Wet Bodembescherming) worden verontreinigingen die ontstaan als gevolg van een calamiteit langs rijkswegen direct verwijderd. Voor de locaties waar mogelijk blusschuim is gebruikt bij een autobrand een bodemverontreiniging heeft verontreinigd omdat een geleiderail voorkomt dat in de berm een auto terecht komt. Eventuele brand is derhalve geblust op de weg waarbij het blusschuim grotendeels in het ZOAB is afgevangen (vergelijkbaar met de overige verontreinigingen). Het meetbaar terugvinden van PFAS door een autobrand is zeer onwaarschijnlijk.

3.1.2.3 Interpretatie van gegevens

Conform de systematiek van de NEN5725:2017 dient antwoord gegeven te worden op de onderzoeksvragen van de aanleidingen. De antwoorden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 12 Antwoorden onderzoeksvragen uit de NEN5725:2017

Vraag	Antwoord
Afbakening onderzoeksgebied	• Het onderzoeksgebied is afgebakend binnen de grenzen van de oplossingsrichtingen.
Potentiele bodembedreigende bronnen	• Bij de wegbermen zijn geen bronnen anders dan de invloed van de weg. • Aan de noordzijde en aan de westzijde is een tankstation aanwezig waarvan een bodemverontreiniging bekend is. • Aan de zuidzijde is een grondwaterverontreiniging aanwezig, omdat er geen directe oorzaak bekend is, is dit mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde. Het bodemloket van de provincie Gelderland hanteert bij de beoordeling een vraagteken. • Er is geen indicatie die duidt op de aanwezigheid van asbest, de bermen zijn niet verdacht. • Er zijn geen gegevens over locaties aangeleverd waar calamiteiten hebben plaatsgevonden. In relatie tot de aanwezigheid van PFAS in blusschuim is in een recent onderzoek aangetoond dat er geen relatie is te leggen tussen de diffuse bodemkwaliteit en locaties waar blusschuim is gebruikt. Voor PFAS zijn deze locaties geen bodembedreigende bron.
Beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater	• De bodemkwaliteit van de berm is beïnvloed door de weg. Invloed op het grondwater is niet te verwachten. • Aan de noord- en westzijde zijn tankstations aanwezig waarbij bij het station aan de noordzijde een bodemverontreiniging bekend is.
Ernstige bodemverontreiniging	• Er zijn geen indicaties dat de bodem (grond en grondwater) ernstig is verontreinigd, behalve bij het tankstation aan de noordzijde van de A1.
Afdoende vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	• De verzamelde informatie is van goede kwaliteit en geschikt om de voorwaarden voor grondverzet en het werken met verontreinigde grond inzichtelijk te maken. De verzamelde informatie is representatief. Vanwege het voortdurend veranderende diffuse karakter van de bermgrond is in het Besluit bodemkwaliteit opgenomen dat het is toegestaan om grond toe te passen als leeflaag onder regime GBT met een bodemkwaliteitsklasse van maximaal bodemkwaliteitsklasse “Industrie”, waarmee de wetgeving uitgaat dat de kwaliteitsklasse van de bermgrond ter plaatse maximaal “Industrie” is. Het Bbk gaat uit van een gemiddelde kwaliteitsklasse per gebied, Asbesthoudende materialen zijn niet in de bodem aanwezig en verhoogde waarden met PFAS door calamiteiten zijn niet aannemelijk. • Ter plaatse van het tankstation aan de noordzijde van de A1 staat een geval van ernstige bodemverontreiniging geregistreerd. Hiervan is nadere informatie beschikbaar bij de Omgevingsdienst De Vallei.

3.1.3 Conclusie Milieuhygiënische Bodemkwaliteit

3.1.3.1 Conclusies

Het conditionerend milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd als onderdeel van de verkenning en kan tevens gebruikt worden voor de (contract)voorbereiding van de realisatie. Hiertoe is informatie verzameld en beoordeeld conform de systematiek van de NEN5725:2017 wat leidt tot een indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties op basis van de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit. Door de verzamelde informatie te toetsen aan de onderzoeksaanleidingen zijn de (on)mogelijkheden voor grondverzet en arbeidshygiënische risico’s inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt het volgende:

Op basis van de te verwachten kwaliteit en bodembelasting is de onderzoekslocatie onder te verdelen in de deellocaties:

- Deellocatie 1: wegberm (de bodem gelegen tussen de kant van de weg en de grondwal).
- Deellocatie 2: overig terrein niet bebouwd.
- Deellocatie 3: overig terrein bebouwd (terrein met horeca en tankstation).

Deellocatie 1: wegberm

- De verzamelde informatie is van voldoende kwaliteit om de voorwaarden en risico's voor grondverzet en het werken met verontreinigde grond in de wegberm inzichtelijk te maken. Uit de inventarisatie blijkt dat er geen belemmeringen en risico's zijn omdat op de locatie geen puntbron of ernstige verontreiniging aanwezig is. De verzamelde informatie is representatief.
- Grondverzet in de wegbermen is wettelijk vrijgesteld van de verplichting voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek omdat een bodemonderzoek alleen maar de variatie in de diffuse bodemkwaliteit zal bevestigen. Vanwege de vrijstelling tot verplichting van milieuhygiënisch bodemonderzoek is vervolgonderzoek niet nodig. Indien er toch onderzoek wordt uitgevoerd, dan zijn de resultaten van het uitgevoerde onderzoek leidend.
- De bodem van de wegberm is diffuus belast vanwege het gebruik van de weg waardoor er geen duidelijke kern is (heterogeen) want er zijn geen ernstige verontreinigingen en puntbronnen aanwezig.
- Vanwege het voortdurend veranderende diffuse karakter van de bermgrond is in het Besluit bodemkwaliteit opgenomen dat het is toegestaan om grond toe te passen als leeflaag onder regime GBT met een bodemkwaliteitsklasse van maximaal bodemkwaliteitsklasse "Industrie", waarmee de wetgeving uitgaat dat de kwaliteitsklasse van de bermgrond ter plaatse maximaal "Industrie" is en dat grond derhalve onder artikel 36.3 toegepast mag worden. Het Bbk gaat uit van een gemiddelde kwaliteitsklasse per gebied, op meetpunten in het gebied van de wegberm dan op meetpuntniveau de kwaliteitsklasse variabel zijn.
- De onderzoekslocatie is niet verdacht voor asbest, op het aantreffen van bodemvreemd materiaal in de bodem is recent niet beleid gepubliceerd waardoor de bodem pas verdacht is indien uit het vooronderzoek dit blijkt en/of het wordt aangetroffen.
- PFAS is geen belemmering voor hergebruik onder het Bbk dan wel arbeidshygiënisch. De gemiddelde gemeten waarden liggen onder de hergebruikswaarden voor grond langs de wegen (bodemkwaliteitsklasse Industrie = 3 µg/kg) en liggen ver onder de ad-hoc interventiewaarden (PFOS + overige PFAS = 110 µg/kg, PFOA = 1.100 µg/kg) en ver onder de SRCarbo-waarden van de klasse Basishygiëne zoals gedefinieerd in de CROW 400 (PFOS + overige PFAS = 890 µg/kg, PFOA = 1.785 µg/kg).
- De achterliggende normwaarden van de bodemkwaliteitsklasse Industrie mogen ook gehanteerd worden voor het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse. Voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie (wegberm) geldt de voorlopige veiligheidsklasse: basishygiëne.

Deellocatie 2: overig terrein niet bebouwd

- De verzamelde informatie is van voldoende kwaliteit om de voorwaarden en risico's voor grondverzet en het werken met verontreinigde grond inzichtelijk te maken. Uit de inventarisatie blijkt dat er geen belemmeringen en risico's zijn omdat op de locatie geen puntbron of ernstige verontreiniging aanwezig is. De verzamelde informatie is representatief.
- Er zijn geen ernstige verontreinigingen en puntbronnen aanwezig.
- Grondverzet is wettelijk vrijgesteld van de verplichting voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek omdat grondverzet mogelijk is onder de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Barneveld.

- De onderzoekslocatie is niet verdacht voor asbest, op het aantreffen van bodemvreemd materiaal in de bodem is recent niet beleid gepubliceerd waardoor de bodem pas verdacht is indien uit het vooronderzoek dit blijkt en/of het wordt aangetroffen.
- PFAS is diffuus aanwezig net als in de rest van Nederland en derhalve geen belemmering voor hergebruik onder het Bbk dan wel arbeidshygiënisch. Naar verwachting liggen de gemiddelde waarden onder de hergebruikswaarden voor grond (bodemkwaliteitsklasse Industrie = 3 µg/kg) en liggen ver onder de ad-hoc interventiewaarden (PFOS + overige PFAS = 110 µg/kg, PFOA = 1.100 µg/kg) en ver onder de SRCarbo-waarden van de klasse Basishygiëne zoals gedefinieerd in de CROW 400 (PFOS + overige PFAS = 890 µg/kg, PFOA = 1.785 µg/kg).
- De achterliggende normwaarden van de bodemkwaliteitsklasse “voldoet aan de achtergrondwaarde” mogen ook gehanteerd worden voor het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse. Voor de bodemkwaliteitsklasse geldt de voorlopige veiligheidsklasse: basishygiëne.

Deellocatie 3: overig terrein bebouwd (inclusief tankstation Palmpol)

- De verzamelde informatie is van voldoende kwaliteit om de voorwaarden en risico’s voor grondverzet en het werken met verontreinigde grond inzichtelijk te maken. Uit de inventarisatie blijkt dat er verder geen belemmeringen en risico’s zijn omdat op de locatie geen puntbron of ernstige verontreiniging aanwezig is. De verzamelde informatie is representatief. Wel dient het tankstation aan de noordzijde nader onderzocht te worden zodra de oplossingsrichting bekend is en welke grondwerkzaamheden er gaan plaatsvinden. In de oplossingsrichtingen worden er geen werkzaamheden in de bodem (grondwater) verwacht bij het tankstation aan de westzijde (Palmpol).
- Er zijn geen ernstige verontreinigingen en puntbronnen aanwezig, behalve bij het tankstation aan de noordzijde van de A1.
- Grondverzet is wettelijk vrijgesteld van de verplichting voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek omdat grondverzet mogelijk is onder de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Barneveld, behalve bij het tankstation.
- De onderzoekslocatie is niet verdacht voor asbest, op het aantreffen van bodemvreemd materiaal in de bodem is recent niet beleid gepubliceerd waardoor de bodem pas verdacht is indien uit het vooronderzoek dit blijkt en/of het wordt aangetroffen.
- PFAS is diffuus aanwezig net als in de rest van Nederland en derhalve geen belemmering voor hergebruik onder het Bbk dan wel arbeidshygiënisch. Naar verwachting liggen de gemiddelde gemeten waarden onder de hergebruikswaarden voor grond (bodemkwaliteitsklasse Industrie = 3 µg/kg) en liggen ver onder de ad-hoc interventiewaarden (PFOS + overige PFAS = 110 µg/kg, PFOA = 1.100 µg/kg) en ver onder de SRCarbo-waarden van de klasse Basishygiëne zoals gedefinieerd in de CROW 400 (PFOS + overige PFAS = 890 µg/kg, PFOA = 1.785 µg/kg).
- De achterliggende normwaarden van de bodemkwaliteitsklasse “voldoet aan de achtergrondwaarde” mogen ook gehanteerd worden voor het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse. Voor de bodemkwaliteitsklasse geldt de voorlopige veiligheidsklasse: basishygiëne.

3.1.3.2 Afweging bodemrisico per oplossingsrichting

Uit de inventarisatie en beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot grondverzet blijkt dat alleen de oplossingsrichting dat over het tankstation loopt (ROA Vogelbek) een groter bodemrisico dan de overige oplossingsrichtingen.

3.1.3.3 Milieueffecten

In paragraaf 4.10.2 van de Nota van toelichting van het Besluit bodemkwaliteit is het volgende aangegeven over het bepalen van een milieueffect van grondverzet. Door de nieuwe regelgeving zal de verontreiniging van de bodem niet toenemen. Reeds aanwezige verontreinigingen kunnen wel worden verplaatst, omdat de nieuwe regelgeving het toepassen van licht verontreinigde grond en baggerspecie mogelijk maakt. Dit was ook al mogelijk op grond van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Overigens biedt verschuiven van bestaande verontreinigingen ook nieuwe kansen om gewenste verbeteringen van de (water)bodemkwaliteit te realiseren.

Als uitgangspunt voor het beleid geldt het behoud van bestaande bodemkwaliteit (standstill) binnen een beheersgebied. Dit wordt gewaarborgd door het systeem van bodemkwaliteitsklassen. De grenzen van deze klassen zijn gebaseerd op humane en ecologische risico's. De Maximale Waarden voor de klassen Wonen en Industrie zijn gebaseerd op voorstellen van RIVM en vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De schoonste klasse, die geldt voor landbouw en natuur, is gebaseerd op de kwaliteit die het onverdachte deel van de Nederlandse bodem nu heeft, inclusief door de mens veroorzaakte diffuse belasting. De Maximale Waarden voor deze klasse, de zogenaamde Achtergrondwaarden, zijn eveneens vastgelegd in de Regeling.

Uit het bovenstaande blijkt dat het wettelijk niet is geoorloofd dat de mate van bodemverontreiniging mag toenemen bij een toepassing (standstill principe). Dat betekent dat er geen negatief effect op de bodem kan ontstaan bij een toepassing. Het effect is dus altijd gelijk (0) of beter; dit geldt voor alle oplossingsrichtingen. Indien er bij het tankstation aan de noordzijde (oplossingsrichting De vogelbek) grondwater wordt gesaneerd waarbij de verontreiniging wordt verwijderd, geeft dit een hogere score ten opzichte van de overige oplossingsrichtingen.

3.2 NGE's

3.2.1 Methode en uitgangspunten

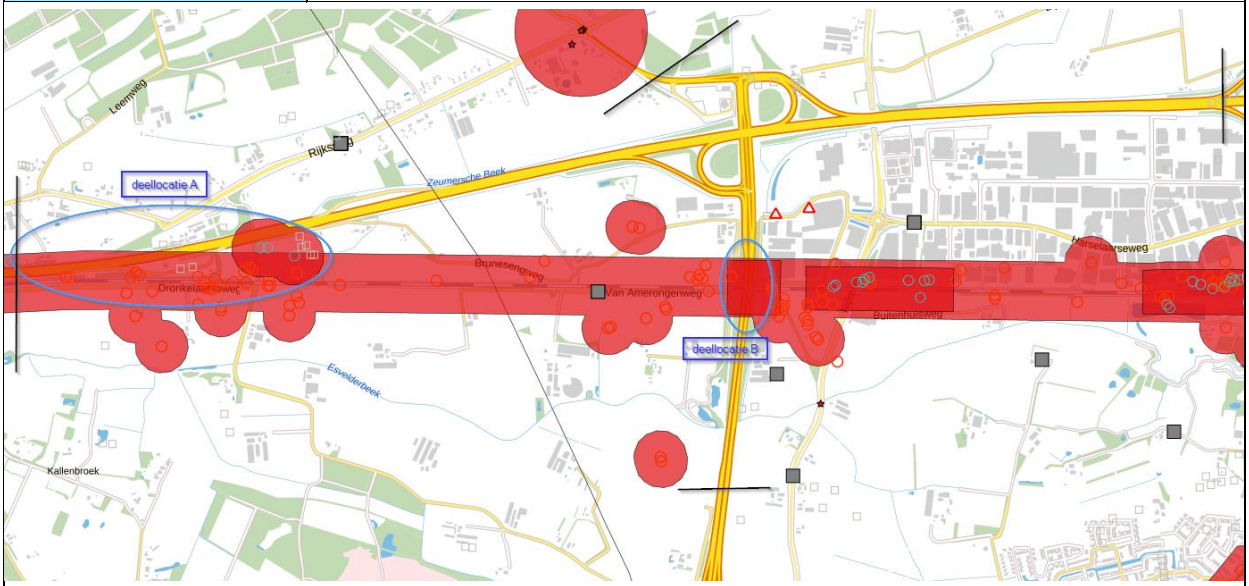
In de MIRT-verkenning is inzicht nodig in de aanwezigheid van conventionele (niet gesprongen) explosieven. Hiertoe heeft de gemeente Barneveld een risicokaart opgesteld.

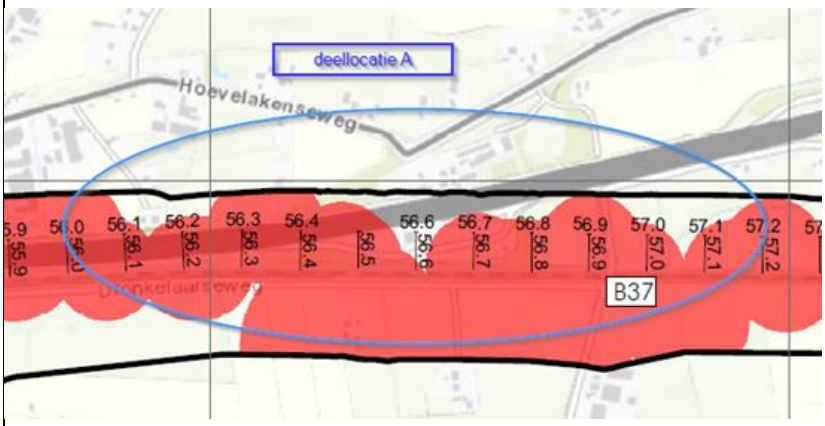
Bronnen:

- https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/
- Gemeente Barneveld en de Omgevingsdienst De Vallei (de heer R. Verduijn).

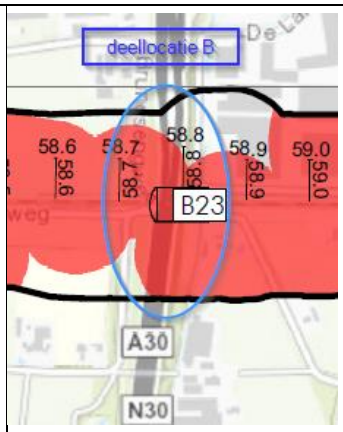
3.2.2 Informatie Gemeente Barneveld en Omgevingsdienst de Vallei

Uit de informatie die beschikbaar is bij het bevoegd gezag blijkt het volgende:

Bron	Informatie
Bodembelastingskaart gemeente Barneveld (OD De Vallei)	• In onderstaand Figuur is een overzichtskaart van de CE-risicokaart van Barneveld met het projectgebied zichtbaar (zwarte belijning). De kaart is onderdeel van het vooronderzoek opgesteld door Expload, kenmerk RN-14037-2.0, d.d. 27 oktober 2015. • Het werkgebied wat samenvalt met verdacht gebied valt erg mee. In het blauw zijn 2 aandachtsgebieden (A en B) aangegeven. • Deelgebied A is verdacht van afwerpmunitie 250, 500 en 1000lb. • Deelgebied B is verdacht van afwerpmunitie 250, 500, 1000lb, klein kaliber munitie (KKM) en geschutmunitie uit vliegtuigen.
 *Figuur 14 CE-risicokaart van Barneveld*	
Informatie ProRail	• Voor beide deellocaties is een recenter vooronderzoek in opdracht van ProRail uitgevoerd door AVG, kenmerk 1662183-VO-03-ROZ-138, d.d. 19 april 2019 . • De aandachtsgebieden zijn hierin wat verder genuanceerd en de resultaten hiervan zijn zichtbaar in onderstaande Figuren.



Figuur 15 Uitsnede aandachtsgebied A



Figuur 16 Uitsnede aandachtsgebied B

Informatie Rijkswaterstaat	• Voor de aanpassingen aan het Knooppunt Hoevelaken (A1/A28) is een PRA (projectgebonden risicoanalyse) uitgevoerd door REASeuro, kenmerk RO-190199, d.d. 18 september 2019/4 december 2019, waarin deeltraject 9 en 9A deels samenvallen met deellocatie A van hierboven (zie onderstaand Figuur). • Voor Knooppunt Hoevelaken is een TRA (taak risico analyse) uitgevoerd in opdracht van Combinatie A1/A28 door OCE, kenmerk 5170502-TRA0001, d.d. 9 februari 2018. Het gebied is zeer ruim onderzocht tot aan de A30. Dus deellocatie A valt hierbinnen. • Op basis hiervan is het aannemelijk dat bij RWS mogelijk nog meer informatie vanuit de uitgevoerde CE-onderzoeken beschikbaar is.



Figuur 17 Uitsnede PRA A1 tot aansluiting A30

3.2.3 Vervolgstappen OCE's

- Uit de bekende informatie blijkt dat binnen het projectgebied twee voor OCE verdachte gebieden aanwezig zijn. Op basis van deze informatie in combinatie met de uitwerking van de voorkeursvariant kan een projectgebonden risico analyse (PRA) vanuit de wetgeving en protocollen voor CE (Arbeidsomstandighedenwet en WSCS-OCE) opgesteld worden.
- Een PRA kan pas worden opgesteld zodra de werkzaamheden in de bodem bekend zijn, dat is in de regel pas als de voorkeursvariant is gekozen. Uit de PRA volgt advies voor maatregelen waar de tijdens de realisatie rekening mee gehouden moet worden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit detectie tijdens de werkzaamheden of voorafgaand aan de werkzaamheden of een hybride daarvan.
- De PRA moet door een deskundig bedrijf worden uitgevoerd.

Per 1 oktober 2020 zal het een en ander veranderen ten aanzien van de huidige WSCS-OCE. De belangrijkste en opvallendste van deze veranderingen is dat de term Conventionele Explosieven (CE) wordt vervangen door Ontplofbare Oorlogsresten (OO). Ook op het gebied van het vooronderzoek en de risicoanalyse zal een aantal zaken anders zijn. Op korte termijn zal er een apart en vrijwillig certificaat komen voor de uitvoering van het vooronderzoek en de risicoanalyse OO (op de website van Vomes staat dit nieuwe Certificaatschema Vooronderzoek en Risicoanalyse weergegeven).

3.3 Conclusie Bodem

De effecten van de oplossingsrichtingen op het thema bodem is samengevat in onderstaande tabel:

	ROA Trompet	**ROA Ster**	**ROA Vogelbek**	**Sober**	**MIRT opt. 2**	**Haarlem-mermeer**
Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0 (+)	0	0	0	0	0
NGE	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4 Water

4.1 Methode en uitgangspunten

4.1.1 Wettelijk en beleidskader

Voor aanpassingen aan het (hoofd)wegennet moet, in het kader van de Tracéwet en een goede ruimtelijke ordening, een watertoets worden uitgevoerd. Hierin worden aspecten die met water te maken hebben (zowel kwantiteit als kwaliteit) behandeld. Hiervoor is het van belang om vroegtijdig de waterbeheerders te betrekken. Het waterschap Vallei en Veluwe is voor de ontwikkeling aan de A1 tussen Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen de belangrijkste stakeholder op het gebied van water. Het waterschap heeft specifieke eisen waaraan, ten aanzien van watergangen, waterberging en waterkwaliteit, voldoen dient te worden. In voorliggende paragraaf wordt een korte samenvatting gegeven van het geldende beleid.

Normering en uitgangspunten voor (snel)wegen Waterschap Vallei en Veluwe, 2015
In dit document van het waterschap komen de volgende belangrijke beleidszaken aan bod:

Waterkwantiteit:
Voor de toetsing of een ontwerp voldoet aan de eisen wat betreft waterkwantiteit moet worden getoetst aan een T100 neerslaggebeurtenis. Bij de T100 neerslaggebeurtenis wordt er 60mm meer geloosd vanuit verhard oppervlak dan in een onverharde situatie. Deze hoeveelheid moet worden gecompenseerd.
Het is aan de initiatiefnemer om aan te tonen dat de genoemde hoeveelheid water ook vast kan worden gehouden.

Waterkwaliteit:
Het waterschap is er voorstander van zoveel mogelijk water afkomstig van de snelwegen te infiltreren in de bermen, in ieder geval waar de grondslag dat toelaat. Hierbij hanteert het waterschap de trits ‘schoon houden – scheiden – schoonmaken’ wat betekent dat het regenwater bij voorkeur in de bodem dient te worden geïnfiltreerd. Hierbij geldt de eis dat minimaal de eerste 4 mm van elke neerslaggebeurtenis geborgen of geïnfiltreerd wordt en dus niet afstroomt naar het omliggende watersysteem.

Ontwatering en drooglegging
Teneinde droge voeten te hebben en houden dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en drooglegging.

Gangbare uitgangspunten voor de ontwateringdiepte en drooglegging zijn:
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen 0,50 m - maaiveld
- Primaire wegen 0,90 - 1,00 m - maaiveld
- Secundaire wegen + woonstraten 0,70 m - maaiveld
- Drooglegging bij normaal waterpeil 1,00 – 1,20 m

4.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

Beoordelingskader

De (fysieke) ingrepen die nodig zijn voor de aangegeven oplossingsrichtingen zijn beoordeeld op basis van onderstaand beoordelingskader.

Oppervlakte water kwaliteit	Beoordeling (expert judgement) op basis van de invloed van het afstromende water vanaf het wegdek op de kwaliteit van het oppervlaktewater. **Zeer positief** = Zeer positief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater. **Positief** = Positief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater. **Neutraal** = Gering effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater **Negatief** = Negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater. **Zeer negatief** = Zeer negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater.
Oppervlaktewater kwantiteit	Beoordeling (expert judgement) op basis van de verandering in kwantiteit van het oppervlaktewater. **Zeer positief** = Zeer positief effect op de kwantiteit van het oppervlaktewater. **Positief** = Positief effect op de kwantiteit van het oppervlaktewater **.** **Neutraal** = Gering of geen effect op de kwantiteit van het oppervlaktewater **Negatief** = Negatief effect op de kwantiteit van het oppervlaktewater **Zeer negatief** = Zeer negatief effect op de kwantiteit van het oppervlaktewater
Grondwater kwaliteit	Beoordeling (expert judgement) op basis van de invloed van het afstromende water vanaf het wegdek op grondwater. **Zeer positief** = Zeer positief effect op de kwaliteit van het grondwater. **Positief** = Positief effect op de kwaliteit van het grondwater. **Neutraal** = Gering effect op de kwaliteit van het grondwater **Negatief** = Negatief effect op de kwaliteit van het grondwater. **Zeer negatief** = Zeer negatief effect op de waterkwaliteit van het grondwater.
Water gerelateerde hotspots op het HWN	Beoordeling op basis van de kans op plasvorming op het HWN **Zeer positief** = Substantiële afname van het aantal watergerelateerde hotspots op het HWN **Positief** = Afname van het aantal watergerelateerde hotspots op het HWN **Neutraal** = Gering of geen verandering van het aantal watergerelateerde hotspots op het HWN **Negatief** = Toename van het aantal watergerelateerde hotspots op het HWN **Zeer negatief** = Substantiële toename van het aantal watergerelateerde hotspots op het HWN
Overstroming s kans lagergelegen gebieden	Beoordeling op basis van afstromend water vanaf het wegdek naar lagergelegen gebieden. **Zeer positief** = Substantiële afname van het risico op overstromingen in lagergelegen gebieden **Positief** = Afname van het risico op overstromingen in lagergelegen gebieden **Neutraal** = Gering of geen effect op het risico op overstromingen in lagergelegen gebieden **Negatief** = Toename van het risico op overstromingen in lagergelegen gebieden **Zeer negatief** = Substantiële toename van het risico op overstromingen in lagergelegen gebieden

4.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Het studiegebied is weergegeven in de figuren bij Referentiesituatie. Het zichtjaar voor de effectbeoordeling is het toekomstjaar 2030. Eventuele autonome ontwikkelingen zijn in de effectbeoordeling betrokken.

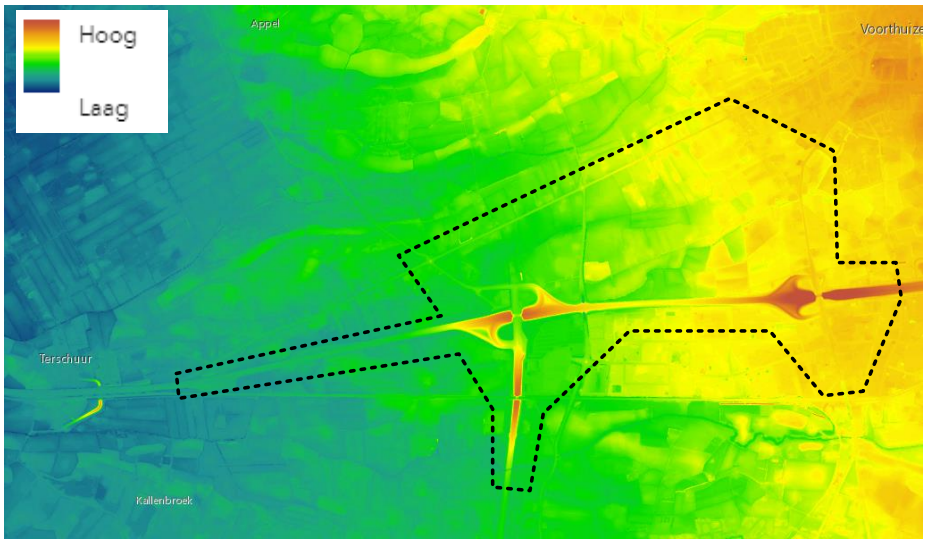
4.1.4 Referentiesituatie

In deze paragraaf worden de indicatoren besproken die inzicht geven in de werking van het watersysteem. Dit zijn de hoogteligging, de watergangen en kunstwerken, de gehanteerde peilen, natuur, kwel, grondwaterstand en overstromingskans. Deze indicatoren zijn weergegeven in onderstaande Figuren, inclusief begeleidende tekst.

4.1.4.1 Hoogtekaart

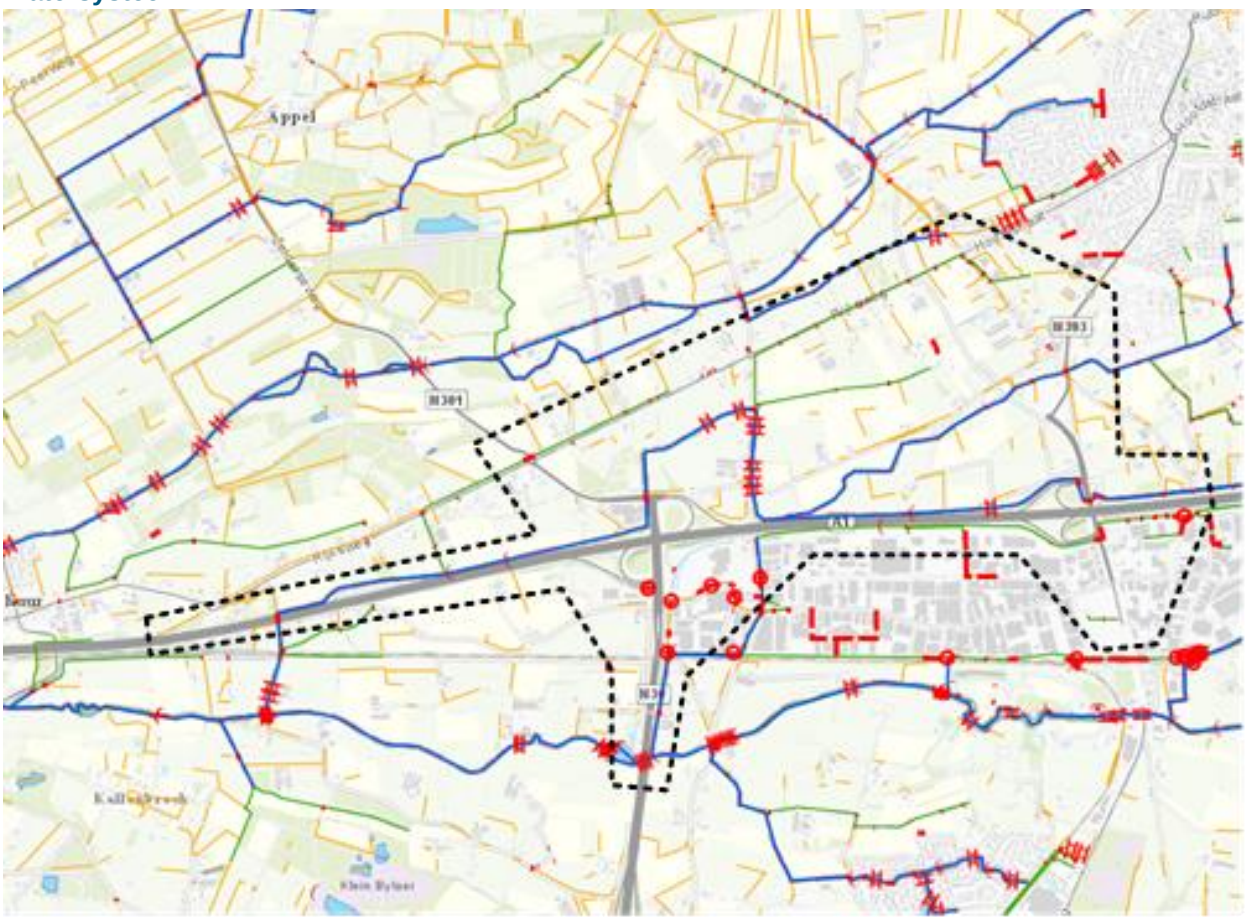
Een uitsnede van de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) is te zien in onderstaand Figuur. Het AHN is de digitale hoogtekaart voor heel Nederland. Het bevat gedetailleerde en precieze hoogtegegevens met gemiddeld acht hoogtemetingen per vierkante meter, welke wordt ingewonnen doormiddel van lasertechnologie vanuit helikopters en vliegtuigen. Hierop is te zien dat de

snelweg hoger ligt dan het omringende land. Daarnaast wordt duidelijk dat het maaiveld afloopt richting het westen.

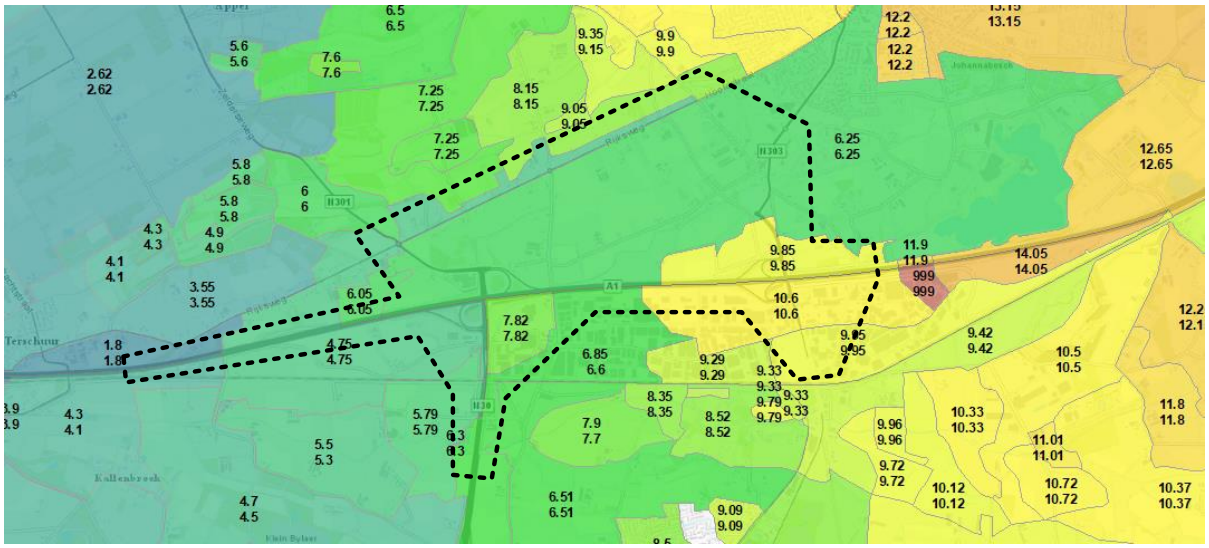


Figuur 18 Uitsnede hoogtekaart (AHN3)

Watersysteem



Figuur 19 Oppervlaktewatersysteem, met in blauw de hoofdwatergangen, in groen de B-watergangen, in oranje de C-watergangen en in rood de kunstwerken. Afkomstig van legger Vallei en Veluwe, dd. 3 juni 2020

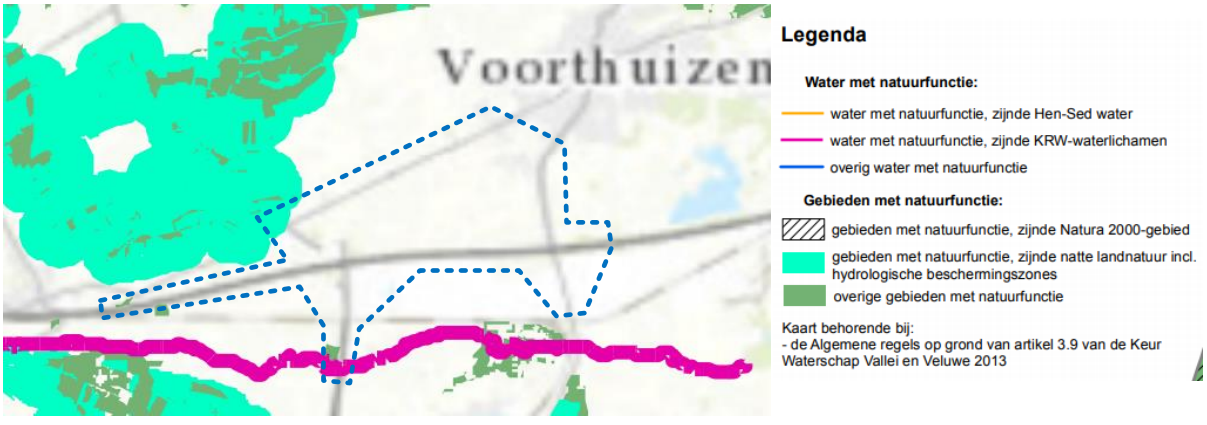


Figuur 20 peilgebieden Vallei en Veluwe, met in zwart de peilen (bovenste getal is zomerpeil, onderste getal is winterpeil)

In Figuur 19 is het watersysteem te zien in en rond het plangebied. Ten noorden van de A1 ligt de Zeumersebeek, waarvan het waterschap heeft aangegeven dat hier de wens leeft om deze beter in te richten/ in te passen en zo meer ruimtelijke kwaliteit en robuustheid te geven.

Figuur 20 geeft de peilgebieden weer, hieruit blijkt dat de afvoerrichting van oost naar west loopt. Ook blijkt hieruit dat er binnen het plangebied diverse peilgebieden aanwezig zijn.

4.1.4.2 Natuur



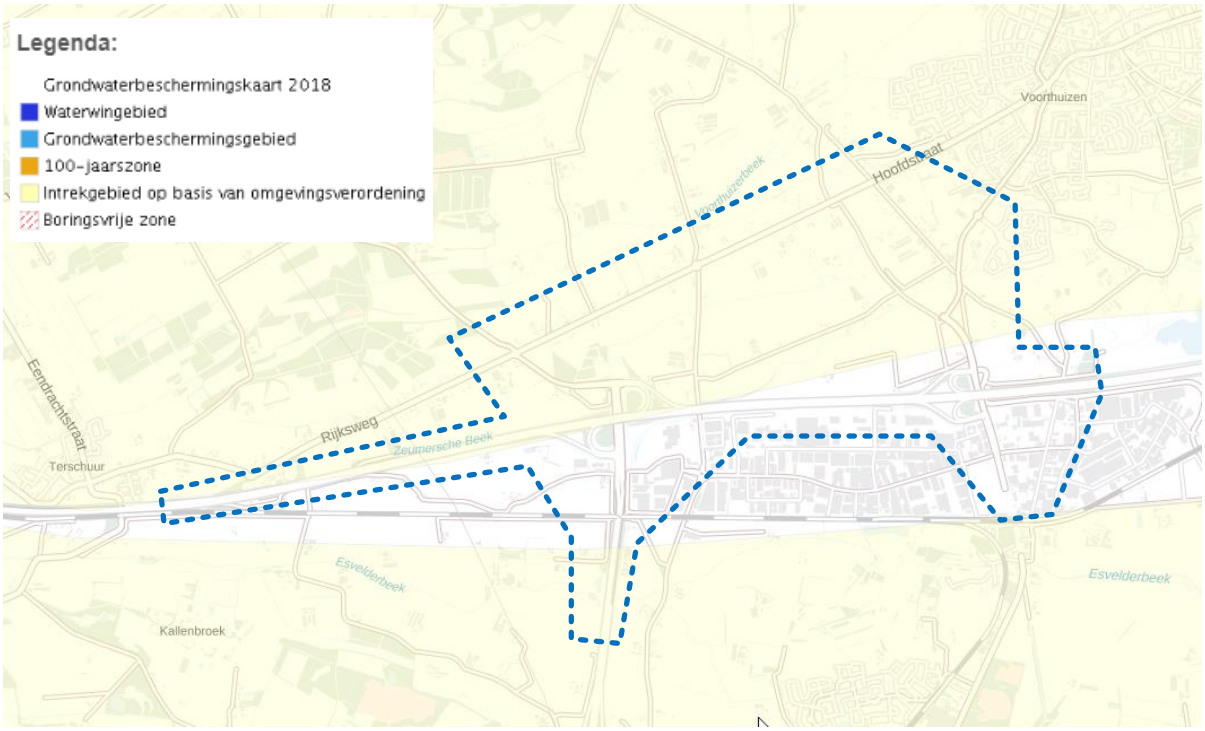
Figuur 21 Natuurkaart waterschap Vallei en Veluwe

De watergang in het zuiden van het plangebied is een KRW-waterlichaam, waar waterkwaliteit en natuurwaarden een hoge prioriteit hebben (zie bovenstaand Figuur). De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden).

4.1.4.3 Grondwater

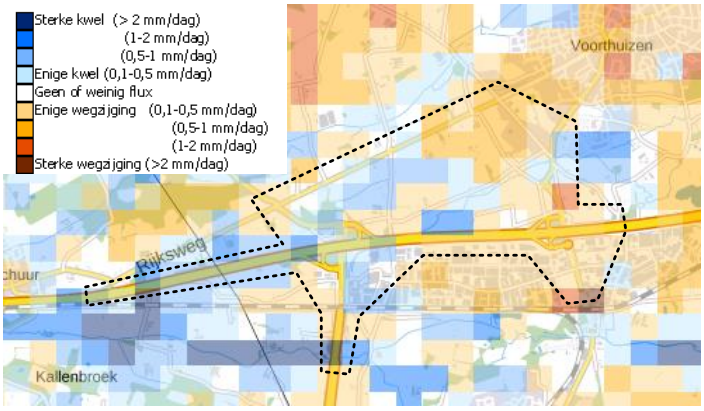
Op basis van de grondwaterbeschermingskaart blijkt dat het plangebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied of dicht bij een winning ligt. Wel ligt het plangebied grotendeels in een intrekgebied op basis van de omgevingsverordening (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** Figuur). R egenwater wat hier in de bodem zakt zal 'ooit' in de bron terechtkomen. Hier gelden alleen planologische restricties. Gemeenten en provincies kunnen in dit gebied besluiten of en onder welke voorwaarden potentieel vervuilende bedrijven zich mogen vestigen.

Concluderend ligt het plangebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waardoor er geen aanvullende restricties zijn met betrekking tot grondwaterbescherming.

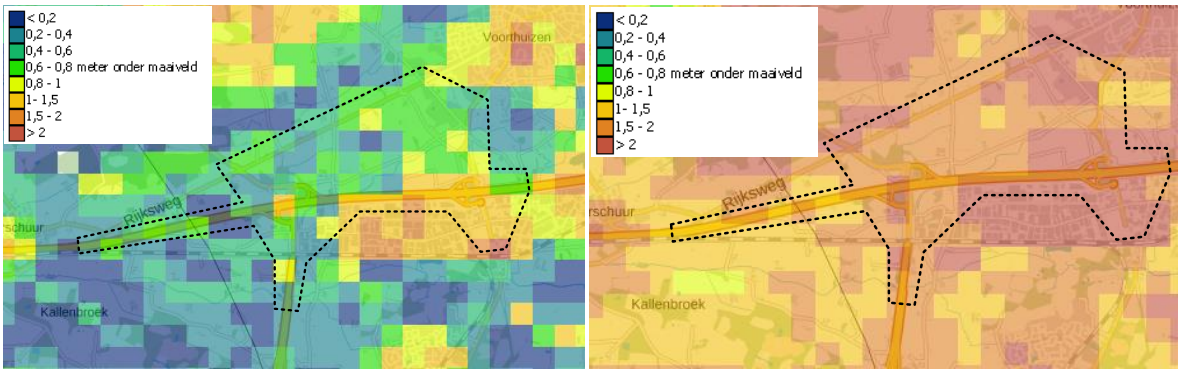


Figuur 22 Grondwaterbeschermingskaart

In het oosten van het plangebied is voornamelijk sprake van wegzijging, in het westen van het plangebied komt daarentegen voornamelijk kwel voor (zie onderstaand Figuur).



Figuur 23 Kwelkaart, afkomstig uit klimaateffectatlas

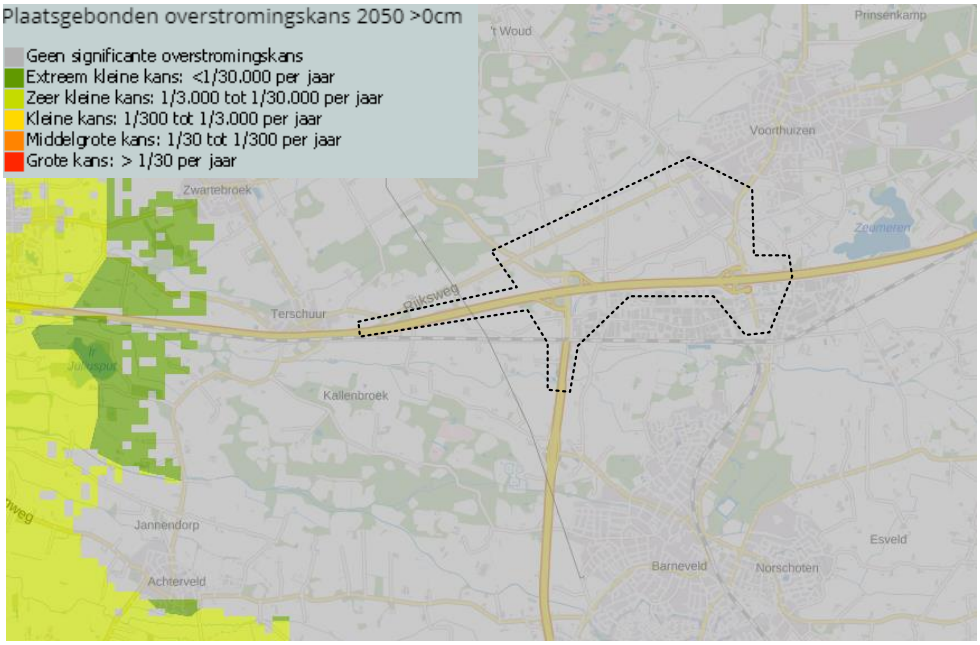


Figuur 24 Links: Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Rechts: Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). kaarten afkomstig uit klimaateffectatlas

De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt in het oosten van het plangebied tussen de 0,6 en 1,5 m-mv. In het westen van het plangebied ligt deze tussen de 0,2 en 0,6 m-mv. De Gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt in het oosten rond of onder de 2 m-mv en in het westen rond de 1 m-mv. Door de grove resolutie van de kaart is deze niet representatief voor de snelwegen, aangezien deze hoger liggen dan het omringende maaiveld. Deze kaarten zijn wel geschikt om een eerste beeld te vormen van de grondwatersituatie rondom de snelweg.

4.1.4.4 Wateroverlast

Uit de klimaateffectatlas[12] (onderstaand Figuur) blijkt dat er in het plangebied geen risico is op overstroming vanuit de grote rivieren.



Figuur 25 Plaatsgebonden Overstromingskans 2050, afkomstig van de Klimaateffectatlas

[12] https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/

4.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

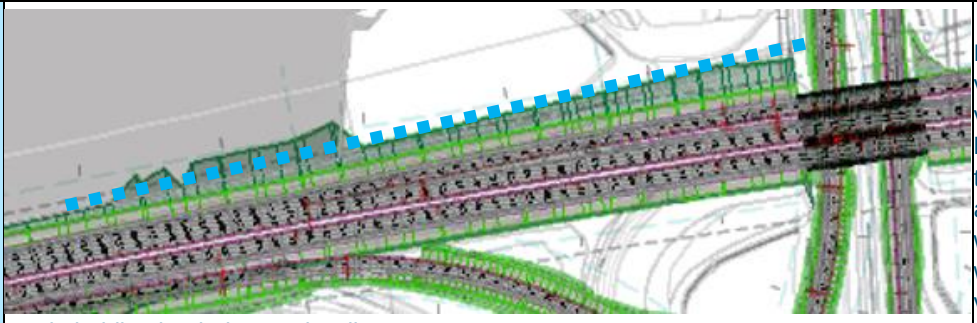
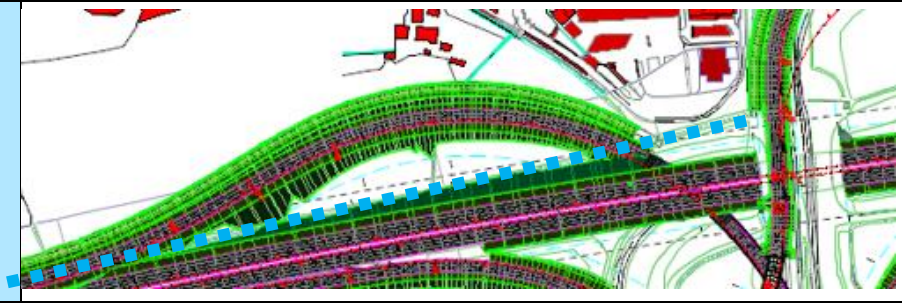
De twee belangrijkste effecten binnen het thema water zijn de toename aan verharding en de impact op het omliggende watersysteem. De toename aan verharding zorgt ervoor dat water sneller tot afstroming komt, wat ervoor kan zorgen dat het omliggende watersysteem overbelast wordt. Daarnaast wordt het huidige omliggende watersysteem in meer of mindere mate doorkruist in de oplossingsrichtingen, wat inhoudt dat deze verlegd c.q. omgeleid dienen te worden.

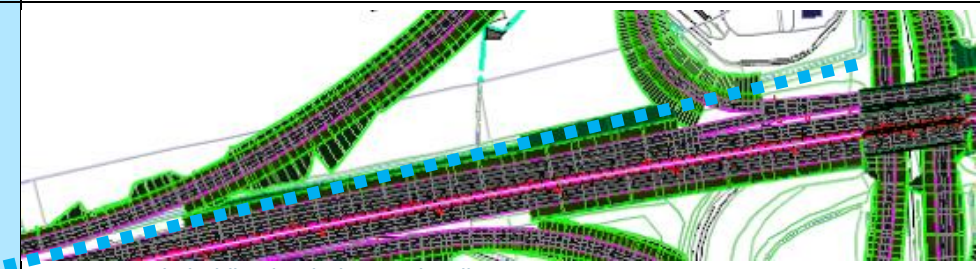
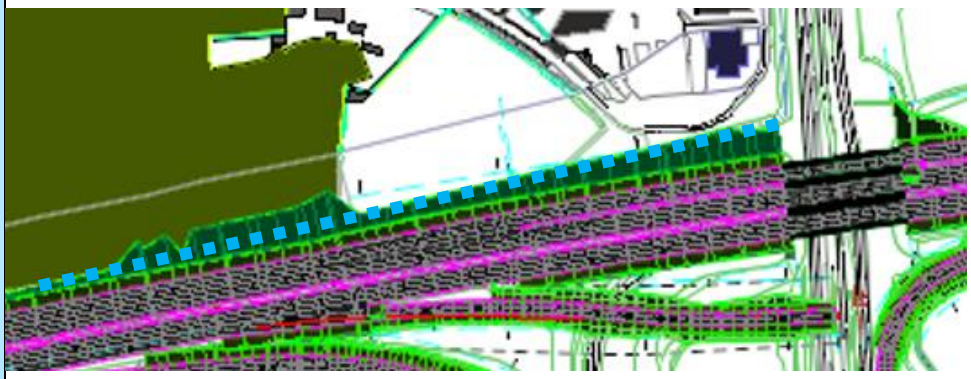
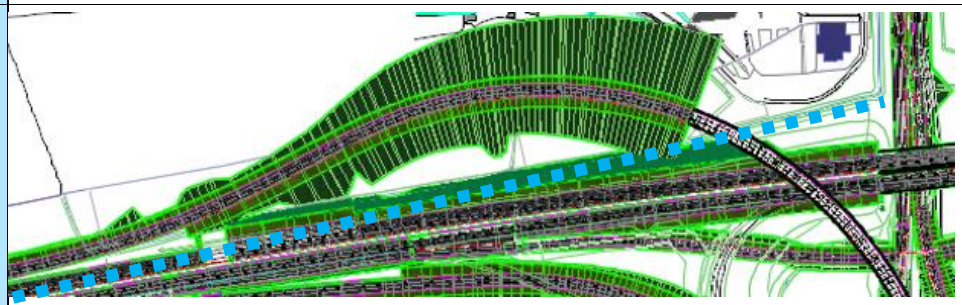
Onderstaande tabel geeft een kwantitatieve inschatting van de toename aan verharding en de daarbij benodigde compenserende bergingshoeveelheid. Daarnaast bevat de tabel ook een inschatting van de hoeveelheid benodigde aanpassingen aan het omliggende watersysteem, doordat huidige watergangen moeten worden verlegd c.q. omgeleid. Dit betreft een eerste inschatting op basis van de ontwerpen van de oplossingsrichtingen, waarbij voornamelijk is gekeken naar doorkruising van watergangen.

Tabel 13 Inschatting van de toename aan verharding en daarmee de benodigde berging ter compensatie van de toename aan verharding, voor alle oplossingsrichtingen. Ook is een inschating gegeven van de benodigde aanpassingen aan het omliggende watersysteem

Variant	Toename verharding (m^2)	Benodigde berging ter compensatie van toename verharding (m^3)	Benodigde aanpassingen aan het omliggende watersysteem
1 ROA Trompet	67.000	4.020	gemiddeld
2 ROA Ster	70.000	4.200	veel
3 ROA Vogelbek	67.000	4.020	veel
5 Sober	56.000	3.360	weinig
10 MIRT Onderzoek geoptimaliseerd	63.000	3.780	gemiddeld
11 Haarlemmermeer	65.000	3900	gemiddeld

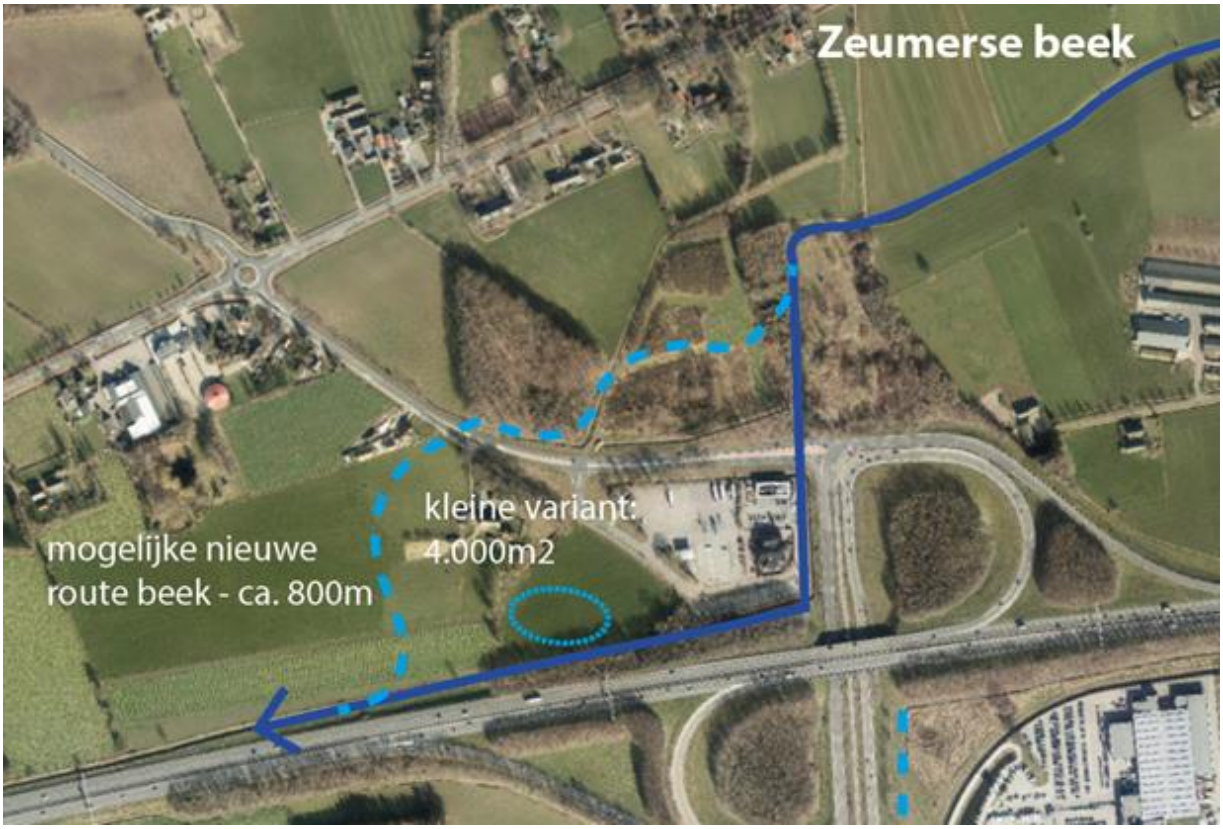
Tabel 14 Overzicht impact varianten op de Zeumerse Beek

Variant	Zeumerse beek westzijde knoop	Verlegging?
ROA trompet	 Raakt huidige beek door verbreding A1	Noordwaartse verschuiving voldoende, huidige route lijkt te handhaven. Uit aansluiting halen wel een optie wegens andere voordelen
ROA Ster		Verlegging en uit aansluiting halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar

	- Raakt huidige beek door verbreding A1. - Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	
ROA vogelbek	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit aansluiting halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar
MIRT optimalisatie II	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. - Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit aansluiting halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar
Sober / Turbine	 - Raakt huidige beek door verbreding A1	Noordwaartse verschuiving voldoende, huidige lijkt te handhaven. Uit aansluiting halen wel een optie wegens andere voordelen
Haarlemmer-meer	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. - Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit aansluiting halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar

Binnen de aansluiting A1-A30 ligt nu de Zeumerse beek, die in alle oplossingsrichtingen verlegd zou moeten worden. Voor de oplossingsrichtingen 5 SOBER en 1 ROA Trompet lijkt het mogelijk dat de Zeumerse Beek binnen de lus kan blijven liggen, omdat alleen de verbreding van de A1 hier raakt aan de Zeumerse Beek. In bovenstaande Tabel is voor elke variant de impact op de Zeumerse beek weergegeven, evenals een oordeel over of een omleiding van de beek noodzakelijk lijkt.

Het waterschap heeft aangegeven dat het wenselijk is om de beek uit de aansluiting A1-A30 te halen, ongeacht de keuze van de variant. Argumenten hiervoor zijn dat de huidige ligging van de Zeumerse beek in de noordwesthoek van de aansluiting A1-A30 niet ideaal is m.b.t. beheer en het ligt landschappelijk onlogisch/onnatuurlijk (zie onderstaande Figuur). Verlegging van de beek (lichtblauwe stippellijn – mogelijke route) en deze uit de aansluiting A1-A30 halen biedt voordelen voor beheer, landschappelijke inpassing en natuurlijker verloop van de beek. Ook komt er hiermee ruimte vrij binnen de aansluiting.



Figuur 26 Huidige ligging van de Zeumerse beek, mogelijke verlegging (lichtblauwe stippellijn) en mogelijke waterbergingslocatie

4.2.1 Oppervlaktewater kwantiteit

Zoals blijkt uit bovenstaande beschrijving van de toename aan verharding en de impact op het omliggende watersysteem, is er een verschil waar te nemen tussen de oplossingsrichtingen. In onderstaande tabel is de score te zien voor de oplossingsrichtingen aan de hand van het beoordelingskader, zonder mitigerende maatregelen.

Tabel 15 Effectbeoordeling Oppervlaktewater kwantiteit zonder mitigatie

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Oppervlaktewater kwantiteit zonder mitigatie	-	- -	- -	- / 0	-	-

4.2.2 Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Het waterschap schrijft voor dat de eerste 4 mm van een neerslaggebeurtenis niet tot afstroming mag komen naar het omliggende watersysteem, dit in verband met de slechte kwaliteit van dit water. Dit kan worden bereikt door het toepassen van berminfiltratie en het gebruik van ZOAB. In alle oplossingsrichtingen is voorzien in een onverharde berm en ZOAB, waardoor het milieurisico voor het grond- en oppervlaktewater door afstromend wegwater verwaarloosbaar klein is. Om geluidseffecten te mitigeren, wordt wellicht tweelaags ZOAB gebruikt. Tweelaags ZOAB heeft een groter waterbergend vermogen dan ZOAB, waardoor er minder water tot afstroming komt. Hiermee wordt het milieurisico voor het grond- en oppervlaktewater door afstromend wegwater nog verder verkleind.

In het zuiden van het plangebied ligt een KRW watergang, waarvoor strengere waterkwaliteitseisen gelden. Gezien de beperkte aanpassingen rond deze watergang in alle oplossingsrichtingen is de impact hierop zeer klein. Samenvattend zijn alle oplossingsrichtingen als neutraal (0) beoordeeld.

4.2.3 Water gerelateerde hotspots op het HWN

Water gerelateerde hotspots op het HWN hebben te maken met plasvorming op het wegdek. Het is op dit moment onduidelijk of er knelpunten zijn op het bestaande wegdek m.b.t. plasvorming. Gezien de hoogteligging van de A1 en de A30 op het cunet, is het niet de verwachting dat plasvorming vanuit de directe omgeving op het hoofdwegennet zal plaatsvinden.
Wanneer het wegdek wordt aangepast, worden onregelmatigheden in het wegprofiel weggenomen, waardoor de afwatering verbetert en de kans op plasvorming afneemt. Concluderend leidt een vernieuwing van het wegdek tot een gelijkblijvende of lagere kans op plasvorming. Omdat de huidige staat omtrent plasvorming niet bekend is, scoren alle oplossingsrichtingen hier neutraal (0).

4.2.4 Overstromingskans lagergelegen gebieden

Door de aanleg van extra verharding komt water sneller tot afstromen, wat zonder mitigerende maatregelen ervoor kan zorgen dat lagergelegen gebieden een grotere kans hebben om te overstromen. In onderstaande Tabel is de effectbeoordeling op de overstromingskans van lagergelegen gebieden zonder mitigatie weergeven. De oplossingsrichtingen met de grootste verhardingstoename scoren hierop het slechtst.

Tabel 16 Effectbeoordeling overstromingskans lagergelegen gebieden zonder mitigatie

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Overstromingskans lagergelegen gebieden	-	- -/-	-	- / 0	-	-

4.3 Conclusie Water

Vanuit het aspect water lijkt het mogelijk om voor alle oplossingsrichtingen de benodigde mitigerende maatregelen te treffen, dusdanig de effecten beoordeeld kunnen worden als neutraal (0). Het verschil in de oplossingsrichtingen zit in de hoeveelheid mitigerende maatregelen die nodig zijn om tot deze score te komen, waarbij voor de oplossingsrichtingen met de meeste toename aan verharding en grootste impact op het watersysteem de meeste maatregelen nodig zijn. Dit zijn de oplossingsrichtingen ROA Ster en ROA Vogelbek. De variant Sober vereist de minste mitigerende maatregelen.

Inclusief mitigerende maatregelen zijn de effecten van de oplossingsrichtingen samen te vatten in:

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Water						
Oppervlaktewater kwantiteit	-	- -	- -	- / 0	-	-
Grond- en oppervlaktewaterkwalitet	0	0	0	0	0	0
Water gerelateerde hotspots HWN	0	0	0	0	0	0
Overstromingskans lagergelegen gebied	-	- -/-	-	- / 0	-	-

5 Samenvatting Natuur, Bodem en Water

Samengevat hebben de oplossingsrichtingen de volgende beoordeling m.b.t. de thema's Natuur, Bodem en Water:

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Natuur						
Natura 2000-gebieden	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Beschermde soorten	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Houtopstanden	- -	- -	- -	-	- -	- -
Gelders Natuurnetwerk	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Bodem						
Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0 (+)	0	0	0	0	0
NGE	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water						
Oppervlaktewater kwantiteit	-	- -	- -	- / 0	-	-
Grond- en oppervlaktewaterkwalitet	0	0	0	0	0	0
Water gerelateerde hotspots HWN	0	0	0	0	0	0
Overstromingskans lagergelegen gebied	-	- -/-	-	- / 0	-	-

6 Mitigerende en compenserende maatregelen

6.1 Maatregelen ten behoeve van natuur

Natura2000-gebied
Zonder mitigerende maatregelen zijn significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor habitat en soorten binnen N2000-gebied(en) als gevolg van het voornemen niet uit te sluiten.

De volgende stap is om te beoordelen of er mitigerende maatregelen voorhanden zijn die de depositie voldoende naar beneden kunnen brengen op basis waarvan in een passende beoordeling geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een significant effect. Wanneer dit niet mogelijk is, moet een ADC-toets doorlopen worden waarin gekeken wordt naar andere alternatieven, de dwingende redenen en moet de schade aan habitattypen en leefgebieden gecompenseerd worden.

Bij andere snelwegprojecten als de Blankenburgverbinding en de ViA15 zijn succesvol compenserende maatregelen getroffen als gevolg van stikstofeffecten. Op basis van deze ervaringen blijkt dat stikstof de uitvoerbaarheid van het project uiteindelijk niet in de weg hoeft te staan. De uiteindelijke beoordeling zou daarmee minder negatief worden (van - - naar - of, afhankelijk van de maatregelen, zelfs naar 0). Aangezien de opgave voor een neutrale beoordeling zeer groot en complex is, is voor nu een verbetering van zeer negatief (- -) naar negatief (-) aangehouden.

Beschermde soorten
De oplossingsrichtingen scoren, vanwege vernietiging van leefgebied van actueel aanwezige soorten, zeer negatief (- -).

Door het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen waarbij leefgebied/verblijfplaatsen in het ontwerp worden ingepast (landschapsplan) of gecompenseerd kunnen negatieve effecten naar verwachting voorkomen worden. De uiteindelijke beoordeling zou daarmee minder negatief worden (van - - naar – of, afhankelijk van de maatregelen, zelfs naar 0). Wanneer in het ontwerp voldoende ruimte is om natuurinclusief te werken waarbij zoveel mogelijk aandacht is het inpassen van verschillende leefgebieden kan de score ook positief uitpakken.

De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en in dit stadium van het project, met de huidig beschikbare gegevens, vanuit natuur niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

Met mitigerende en compenserende maatregelen is het functionele leefgebied van de soorten normaliter te behouden. Dit hoeft de uitvoerbaarheid van het project niet in de weg te staan. Wel is het nodig om tijdig een inventarisatie uit te voeren naar het exact voorkomen van beschermde soorten. Een eventuele complexe compensatieopgave, bijvoorbeeld als gevolg van een dassenburcht in het snelwegtalud, wordt dan vroegtijdig gesignaleerd en daarmee kan voorkomen worden dat onderdelen van het project niet uitvoerbaar zijn. Ook kunnen ontsnipperende maatregelen meegenomen worden in het ontwerp, aangezien er regelmatig verkeersslachtoffers onder grondgebonden zoogdieren zijn.

De roekenkolonies bij verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting Barneveld worden (deels) in het kader van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken verplaatst. Het is nu nog niet duidelijk of dit voldoende is om ook aantasting van nestplaatsen als gevolg van dit project te voorkomen. Mogelijk dat aanvullend nog nestplaatsen verplaatst moeten worden. Anderzijds is het mogelijk om in het kader van het project Hoevelaken te anticiperen op het project A1-A30 en daarmee ineens ruim voldoende nesten te verplaatsen.

Houtopstanden
Bij alle varianten gaat het om een oppervlakteverlies aan houtopstanden van meerdere bomen en hectaren. Hierin zijn de oplossingsrichtingen niet onderscheidend, met uitzondering van oplossingsrichting Sober. Deze leidt beduidend tot minder kap van bomen. De score is daarmee voor oplossingsrichting Sober negatief (-) en voor de overige oplossingsrichtingen, vanwege de afname van meer dan 250 bomen, zeer negatief (- -).

Door herplant van alle te kappen bomen binnen het project kan de uiteindelijke beoordeling minder negatief worden (van - - naar - of, afhankelijk van de maatregelen, zelfs naar 0). Aanvullend kan binnen het ontwerp worden gekeken of er ruimte is om de bestaande landschapselementen te versterken door extra aanplant van bomen en bos. Daardoor kan de score positief uitpakken. Dit moet dan onderdeel zijn van het landschapsplan dat in een later stadium van het project wordt opgesteld.

De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zijn beperkt en in dit stadium van het project niet bepalend voor een keus voor een oplossingsrichting.

In een later stadium van het project dient bepaald te worden of er houtopstanden gekapt moeten worden die onder de herplantplicht vallen. Ook moet dan duidelijk zijn welke houtopstanden gekapt worden in het kader van de A1/A28 knooppunt Hoevelaken en welke in het kader van het project A1-A30.

Een eerste inschatting is dat binnen de projectgrenzen voldoende ruimte aanwezig is om de houtopstanden te herplanten. Wanneer dit niet mogelijk is moet elders een locatie voor de compensatie gezocht worden. Dit hoeft de uitvoerbaarheid van het project niet te belemmeren. Door een goede landschappelijke inpassing kan de herplant leiden tot een positief effect op het onderdeel houtopstanden.

Geadviseerd wordt om de locatie van de herplant af te stemmen op verplichtingen bijvoorbeeld vanuit de Wnb-soortenbescherming. Het is bijvoorbeeld goed mogelijk dat vliegroutes van vleermuizen aangetast worden en door herplant van bomen weer hersteld kunnen worden.

Gelders Natuurnetwerk
Alle oplossingsrichtingen laten een vergelijkbare impact op de kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het GNN/GO zien. Er is sprake van een geluidtoename die mogelijk een verstorend effect kan hebben op de kernkwaliteiten en omgevingscondities, maar de toename is dermate gering, dat wezenlijke significante aantasting wordt uitgesloten. Op voorhand kunnen echter significant negatieve effecten niet uitgesloten worden als gevolg van ruimtebeslag (score - -).

In het vervolg van het project moet nader gekeken worden naar de exacte bestemmingswijziging (de TB-grens) binnen GNN/GO om ruimtebeslag mogelijk te kunnen verminderen of zelfs voorkomen. Daarmee kan de compensatietaakstelling die hieruit voortvloeit ook beperkt blijven.

Verder is aandacht nodig voor het aanpassen en realiseren van faunapassages om verkeersslachtoffers, met name onder grondgebonden zoogdieren, te verminderen. Het verminderen van de barrièrewerking van de A1 en A30 is ook een ontwikkeldoel vanuit GNN/GO. Hierbij moet aangesloten worden bij de ecologische verbindingszones die de snelwegen kruisen. Door een goede landschappelijke inpassing kan een positief effect tot gevolg hebben.

De gevolgen van de toename van stikstofdepositie binnen hiervoor gevoelige natuurbeheertypen binnen het GNN/GO moet nader beoordeeld worden. Mogelijk dat deze toename leidt tot een kwaliteitsverlies waar uiteindelijk ook een mitigatie- of compensatieopgave uit voortvloeit. Hiervoor zijn nadere gegevens

over het betreffende natuurgebied nodig, zoals de huidige kwaliteit en trend van de natuur en de rol van stikstofdepositie hierin.

Beoordeling na treffen van maatregelen
In onderstaande tabel zijn de scores per thema gepresenteerd zonder maatregelen én na het treffen van maatregelen / uitvoeren van de aanbevelingen. Voor de effecten op Natura2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen en het Gelders Natuurnetwerk is de conclusie dat het voornemen na het treffen van maatregelen tot een negatief effect leidt, voor soorten geldt dat na het treffen van maatregelen het effect richting neutraal gaat, maar nog steeds beperkt negatief is. Voor houtopstanden is na het treffen van maatregelen een (beperkte) kwaliteitsimpuls te verwachten, waardoor het effect beperkt positief kan uitpakken.

Variant	N2000	N2000 na maatregelen	Beschermde soorten	Beschermde Soorten na maatregelen	Hout opstanden	Hout opstanden na maatregelen	GNN	GNN na maatregelen
1 ROA Trompet	- -	-	- -	- / 0	- -	0 /+	- -	-
2 ROA Ster	- -	-	- -	- / 0	- -	0 /+	- -	-
3 ROA Vogelbek	- -	-	- -	- / 0	- -	0 /+	- -	-
5 Sober	- -	-	- -	- / 0	-	0 /+	- -	-
10 MIRT Opt II	- -	-	- -	- / 0	- -	0 /+	- -	-
11 Haarlemmermeer	- -	-	- -	- / 0	- -	0 /+	- -	-

6.2 Maatregelen ten behoeve van water

Waterkwantiteit
Voor de toename aan verharding schrijft het waterschap voor dat hier compenserende maatregelen voor moeten worden getroffen. De impact op het omliggende watersysteem moet ook worden gemitigeerd. Het oppervlak aan watergangen dat gedempt wordt, moet altijd minimaal weer worden aangelegd dusdanig dat de hoeveelheid berging in het systeem niet verminderd.

Bij alle oplossingsrichtingen lijkt er voldoende ruimte binnen de plangrens te zijn om bovenstaande mitigerende maatregelen te treffen. Alle oplossingsrichtingen worden dan ook als neutraal (0) beoordeeld voor de effecten inclusief mitigerende maatregelen.

Kans op overstroming lagergelegen gebieden
De beleidsregels van het waterschap zijn dusdanig dat de effecten van een toename van verharding altijd gecompenseerd moet worden. Dit leidt ertoe dat de kans op overstroming niet groter wordt. Alle oplossingsrichtingen krijgen hier dan ook de score neutraal (0) wanneer de score wordt bepaald inclusief de mitigerende maatregelen.

Bijlage 1 - schetsontwerpen oplossingsrichtingen



Figuur B1 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Trompet



Figuur B2 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Ster



Figuur B3 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Vogelbek



Figuur B4 Schetsontwerp oplossingsrichting Sober



Figuur B5 Schetsontwerp oplossingsrichting MIRT optimalisatie II



Figuur B6 Schetsontwerp oplossingsrichting Haarlemmermeer

24 Royal HaskoningDHV

Bijlage 2 – Kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen GNN/GO

ALGEMEEN	Nr.	81
	Gebiedsnaam	Gelderse Vallei
	kernkwaliteiten deelgebied natuur en landschap	• Samenhang in bosjes, natuur, landschapselementen, schraallandjes en beken in een gordel langs de westrand van de Veluwe; intensief bewoond dekzand- en kampenlandschap • deels onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe • verbindingen langs de Barneveldse Beek en de Lunterse Beek voor o.a. das, amfibieën en reptielen, vissen • leefgebied das • waardevolle engen tussen de dorpen en steden en het bos: Lunterse Eng, Doesburger Buurt en Wageningse Eng • plaatselijk natte elementen en kwel • cultuurhistorische waarden van o.m. oude ontginningen en boerderijen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir • plaatselijk nog rust, ruimte, donkerte • ecosysteemdiensten: recreatie, rust, drinkwater
	aardkundige waarden	+: Kootwijkerzand - Harskamperzand - Otterlose Zand; Laagte op Kootwijksche Veld; Westeneng; Stuwwal van Lunteren - Wageningen; Dekzandruggen Ede - Wageningen - De Kraats; Veengebied in de zuidelijke Gelderse Vallei
	waardevol open gebied of verkaveling	+
	parel	-
	natte landnatuur	ja, landgoed Schaffelaar
ONTWIKKELINGSDOELEN	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• ontwikkeling ecologische verbinding Esvelder Beek - Barneveldse Beek: singels, graslanden, plas-drasbermen en moeraszones, aansluitend op het omringende landschap • ontwikkeling ecologische verbinding Lunterse Beek: singels, graslanden, poelen, plas-drasbermen en moeraszones, in het bijzonder langs de beken • vermindering barrièrewerking A30, N310, N304, N224, N781, N225, N800, N801, N802 en N805 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën • ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen • ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden
	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling ecologische verbinding Esvelder Beek - Barneveldse Beek: singels, graslanden, plas-drasbermen en moeraszones, aansluitend op het omringende landschap • ontwikkeling ecologische verbinding Lunterse Beek: singels, graslanden, poelen, plas-drasbermen en moeraszones, in het bijzonder langs de beken • vermindering barrièrewerking A1, A12 en A30, N310, N304, N224, N781, N225, N800, N801, N802 en N805 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën • ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen • ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden
	ecologische verbindingen met evz-model	26. Barneveldse beek: kamsalamander 27. Lunterse Beek: (Veluwe - Utrechtse Heuvelrug): das, kamsalamander

25

RAPPORT

Milieuonderzoeken A1-A30 hoofdrapportage

Deel 3: Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: S0/P01.01

Datum: 5 november 2020

INFRAM
Mobiliteit, Ruimte, Water en Energie

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Milieuonderzoeken A1-A30 hoofdrapportage
Ondertitel:	Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie
Referentie:	BG7264-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status:	P01.01/S0
Datum:	5 november 2020
Projectnaam:	
Projectnummer:	BG7264
Auteur(s):	Flore Bijker

Opgesteld door:	Flore Bijker, Freek de Bruijn
Gecontroleerd door:	Bastiaan Kok, Roos Ottink
Datum/paraaf:	05-11-2020 / RO
Goedgekeurd door:	Carel Schut
Datum/paraaf:	05-11-2020 / CWS

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.1	Plan- en studiegebied	2
1.2	Van 18 naar 6 oplossingsrichtingen	3
1.3	Doel van dit rapport en leeswijzer	5
2	**Landschap**	**6**
2.1	Methode en uitgangspunten	6
2.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	10
2.3	Conclusie	14
3	**Cultuurhistorie**	**15**
3.1	Methode en uitgangspunten	15
3.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	18
3.3	Conclusie	18
4	**Archeologie**	**19**
4.1	Methode en uitgangspunten	19
4.2	Effectbeschrijving en effectbeoordeling	23
4.3	Conclusie	23
5	**Samenvatting beoordeling Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie**	**24**
Bijlage 1 - schetsontwerpen oplossingsrichtingen		**26**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter hoogte van Barneveld is er op het hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet (N30) nu en in de toekomst sprake van doorstromingsproblemen. Uit analyse[1] blijkt dat deze doorstromingsproblemen ook in 2040 aanwezig zijn wanneer er, tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen, geen aanpassingen aan het wegennet plaatsvinden. Daarnaast staan de trajecten A1 aansluiting 15 Barneveld – A1 aansluiting 16 Voorthuizen en A1 aansluiting 15 Barneveld – A30 aansluiting 5 Barneveld Noord hoog op de lijst met verkeersongevallen.[2] Daarnaast kent de hoofdweg enkele kritische ontwerpknelpunten, met een slechte waardering op het gebied van verkeersveiligheid. Deze knelpunten kunnen tot onverwachte manoeuvres van weggebruikers, (ernstige) filestaartongevallen en/of het te laat waarnemen van een file leiden.

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] afgerond naar de knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de genoemde trajecten. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het Bestuurlijk Overleg MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart. Hierbij zijn afspraken gemaakt over 75% van het realisatiebudget (€40,9 miljoen). Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Doel van de MIRT-verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1 op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zijn in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

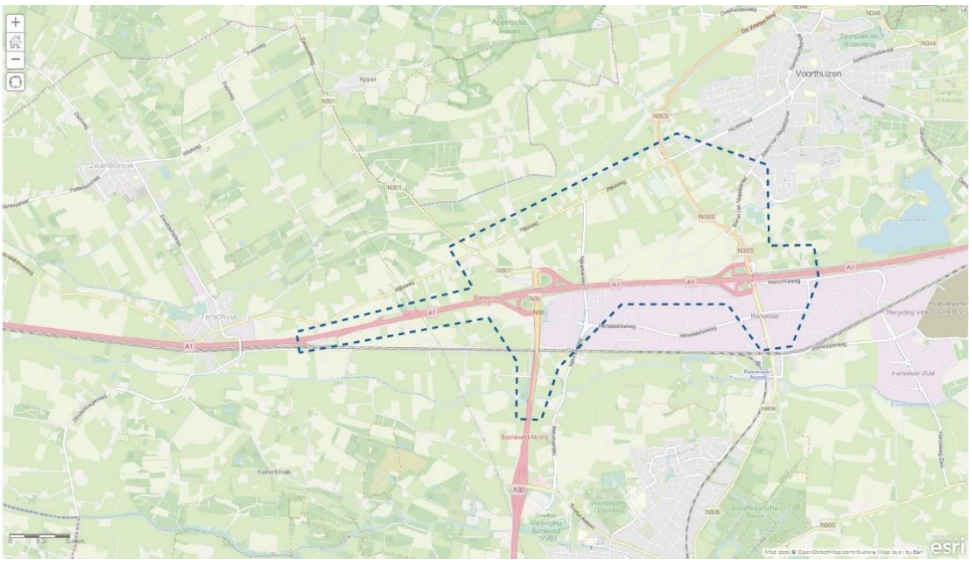
[1] *Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport*
[2] *Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019*
[3] *Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1-A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018*
[4] *Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de “uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT” met kenmerk “IENW/BSK-2018/254237”*
[5] *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.*

1.1 Plan- en studiegebied

Ten behoeve van de verkenning is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in Figuur 1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[6], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het plangebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.



Figuur 1 Plangebied A1-A30

Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door de te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect. Voor de verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluidbelasting, luchtkwaliteit) wordt het studiegebied grofweg begrensd door het knooppunt A1/A28 Hoevelaken (westen), A1 aansluiting 17 “Stroe” (oosten), knooppunt A30/A12 Maanderbroek (zuiden) en de rijksweg Voorthuizen (noorden). Voor de overige milieuthema’s (landschap, cultuurhistorie, archeologie, bodem, water, duurzaamheid) is de omvang van het studiegebied orde grootte gelijk aan het plangebied.
De westzijde van het projectgebied van de verkenning A1-A30 overlapt met circa 2,5 kilometer het projectgebied van de A28/A1 knooppunt Hoevelaken. In de verkenning A1-A30 is rekening gehouden met de raakvlakken tussen beide projecten.

[6] *In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In dit rapport wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als “aansluiting A1-A30”. Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.*

1.2 Van 18 naar 6 oplossingsrichtingen

Van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen

Als eerste stap is door het projectteam een startlijst gemaakt, bestaande uit mogelijke infrastructurele oplossingen die zijn geïnventariseerd tijdens het MIRT Onderzoek van 2018, aangevuld met nieuwe denkbare oplossingen.

In een eerste ontwerpatelier is de lijst met mogelijke oplossingen verder aangevuld door vertegenwoordigers vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Water, Rijkswaterstaat, Provincie Gelderland en de regio Food Valley. In een tweede ontwerpatelier hebben vertegenwoordigers vanuit de Barneveldse Industriële Kring, Waterschap Vallei en Veluwe, Veiligheidsregio, Brandweer, VNO-NCW, EVO en voorzieningenlocatie Zelderseweg oplossingsrichtingen aangescherpt en aangevuld.

Het resultaat van deze ontwerpateliers is een ‘longlist’ met een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen en één oplossingsrichting gebaseerd op een openbaar vervoer- en fietsoplossing. Deze oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot globale ontwerpen.

In de eerste fase van de verkenning, de zogenaamde analytische fase (ook wel “zeef I” genoemd) zijn de 18 oplossingsrichtingen geanalyseerd en beoordeeld op **doelbereik, kosten en uitvoerbaarheid**. Op basis hiervan heeft een eerste zeef plaatsgevonden van *mogelijke oplossingsrichtingen* naar *kansrijke oplossingen*. Uit de beoordeling bleek dat een deel van de oplossingsrichtingen onvoldoende bijdraagt aan het bereiken van de (verkeers)doelstelling, een aantal oplossingsrichtingen extra verkeersveiligheidsknelpunten creëert en/of bestaande knelpunten versterkt of dat een oplossingsrichting te hoge kosten heeft. Deze zijn als niet kansrijk beoordeeld[7].

Selectie 7 kansrijke oplossingsrichtingen

Op basis van de beoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen zijn de volgende oplossingsrichtingen als ‘kansrijk’ beoordeeld:

- ROA Trompet
- ROA Ster
- ROA Vogelbek
- ROA Turbine
- Sober
- MIRT Optimalisatie II
- Haarlemmermeer

Al deze oplossingsrichtingen dragen in voldoende mate bij aan de verkeerskundige doelstelling, zorgen ervoor dat (op onderdelen) de verkeersveiligheidssituatie verbetert, kunnen naar verwachting voldoen aan de (sectorale) wet- en regelgeving (zoals de Wet milieubeheer, Waterwet, Monumentenwet, Wet bodembescherming etc), maar vallen vooralsnog hoger uit dan het beschikbare budget.

De eerste vier oplossingsrichtingen zijn ROA-oplossingen. In deze oplossingsrichtingen zijn de A1 en de A30 als knooppunt met elkaar verbonden. Er is geen directe aansluiting meer met het onderliggend wegennet (N301). De overige drie oplossingsrichtingen hebben nog wel een volledige of gedeeltelijke aansluiting van de A1-A30 op het onderliggend wegennet (N301).

[7] *INFRAM & Royal HASKONINGDHV (2020), Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen. Kenmerk BG7264TPRP1907161124*

Van 7 naar 6 oplossingsrichtingen

Bij het uitwerken van de ontwerpen[8] van de 7 oplossingsrichtingen én na het toepassen van optimalisaties binnen de ontwerpen, bleek dat de oplossingsrichting ROA Turbine op een vergelijkbaar ontwerp uitkwam als de ROA Ster. Omdat het maken en beoordelen van twee (bijna) gelijke ontwerpen geen toegevoegde waarde heeft voor het proces om tot een voorkeursalternatief te komen, is besloten om de oplossingsrichting ROA Turbine niet verder mee te nemen in de beoordeling.

In het volgende figuur zijn de 6 kansrijke oplossingsrichtingen weergegeven. Zie Bijlage 1 voor een grotere weergave.



Figuur 2 De 6 kansrijke oplossingsrichtingen, zie Bijlage 1 voor een grotere weergave.

[8] *Zie ook Royal HaskoningDHV (2020), Ontwerpnotitie zeef II Verkenning A1-A30. In de Ontwerpnotitie is per oplossingsrichting beschreven welke boogstralen, turbulentieafstanden, hellingspercentages, ontwerpsnelheden ect zijn toegepast*

1.3 Doel van dit rapport en leeswijzer

Voorliggend deelrapport 3 “Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie” is onderdeel van het Verkenningenrapport “MIRT Verkenning A1-A30”. In dit deelrapport zijn de effecten van de 6 oplossingsrichtingen voor de thema’s landschap (hoofdstuk 2), cultuurhistorie (hoofdstuk 3) en archeologie (hoofdstuk 4) beschreven en beoordeeld.

Hoofdstuk 2 t/m 4 van voorliggend deelrapport kent de volgende opbouw per thema:

- Paragraaf 1 – Methode en Uitgangspunten
- Paragraaf 2 – Effectbeschrijving en effectbeoordeling
- Paragraaf 3 – Conclusie

Hoofdstuk 5 bevat de conclusies van de effectbeoordelingen. Vervolgens is in hoofdstuk 6 aangegeven welke mitigerende maatregelen genomen worden.

De effecten van de milieuthema’s “Leefomgevingsaspecten” en “Natuur, bodem, water” zijn beschreven in afzonderlijke deelrapporten deel 1 en 2.

Het Verkenningenrapport bevat een samenvatting en de belangrijkste conclusies uit deze drie deelrapporten. Ook bevat het rapport meer informatie over de probleem- en doelstelling van het project, het gevolgde proces en gemaakte keuzes.

Deze informatie wordt gebruikt bij de integrale effectbeoordeling van de 6 oplossingsrichtingen en het proces om te komen tot één voorkeursalternatief.

2 Landschap

2.1 Methode en uitgangspunten

2.1.1 Wettelijk en beleidskader

Er is geen wettelijk kader vanuit het thema ‘landschap’ waar de oplossingsrichtingen aan moeten voldoen. Wel is er een aantal relevante beleidsdocumenten.

Kijk op de ruimtelijke kwaliteit van Snelwegen: handreiking bij het herkennen van de kernkwaliteiten en de ruimtelijke inpassingsopgaven (Rijkswaterstaat, 2013)
Deze handreiking bevat uitgangspunten van Rijkswaterstaat met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit van snelwegen. De A1 wordt hierin beschreven als ‘grote landschappenroute’, met een aantal specifieke kernkwaliteiten. Deze kwaliteiten zijn betrokken bij de beoordeling op het criterium ‘continuïteit wegbeeld’.

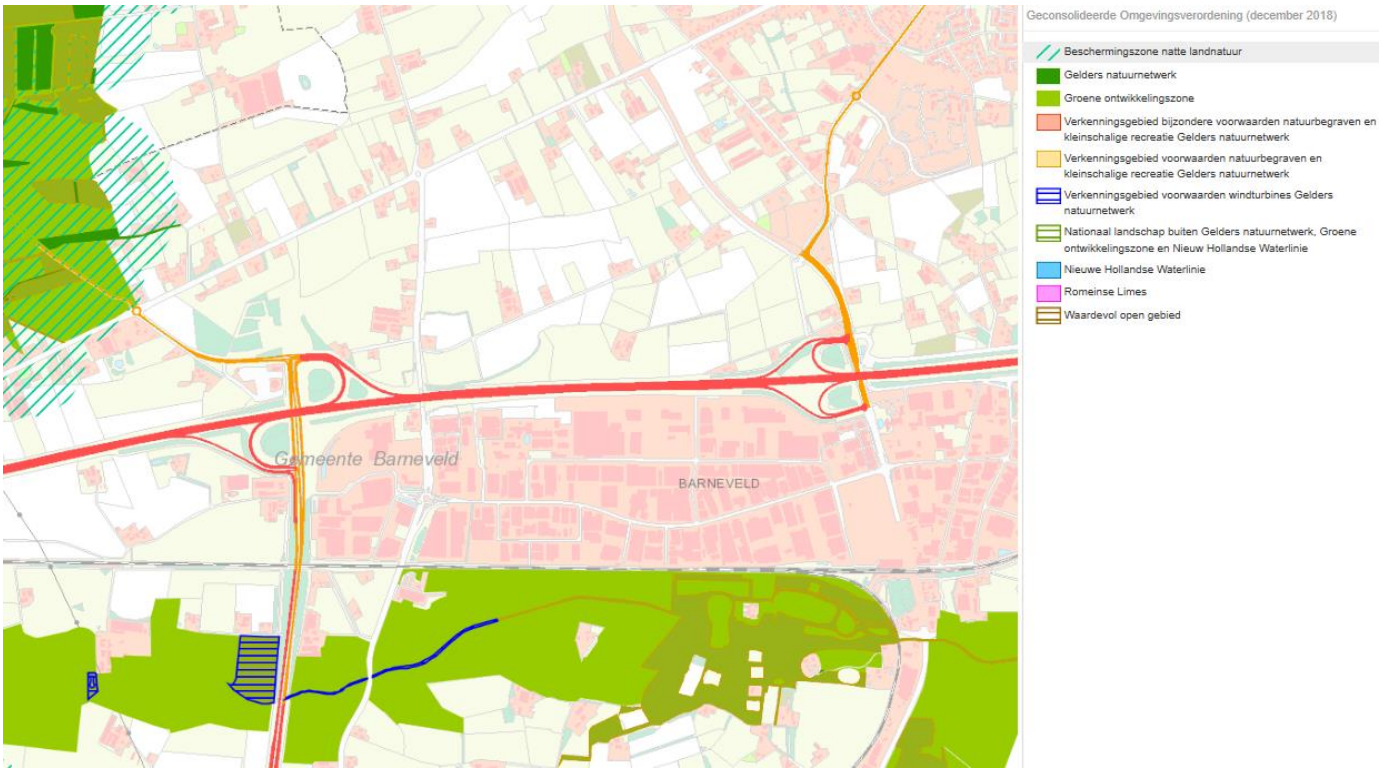
Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2019)
In de Omgevingsvisie staat het provinciale Gelderse beleid. Deze visie gaat over hoe de omgeving er in de toekomst uit moet zien. Het gaat over verkeer, water, natuur, milieu en ruimtelijke ordening. Figuur 3 geeft een uitsnede uit de themakaart Natuur- en landschapsbeleid. Te zien is dat aan de noordkant van het plangebied, ten noorden van de Rijksweg, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelzone liggen. Ook is er een ecologische verbindingszone ten noorden en ten zuiden van het plangebied.



Figuur 3 Uitsnede uit Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

Omgevingsverordening Gaaf Gelderland (2018)

De Provinciale Ruimtelijke Verordening Gelderland bevat artikelen over bescherming van aardkundige waarden, veiligstellen van/eisen stellen aan Nationale landschappen en waardevolle open gebieden en linies.

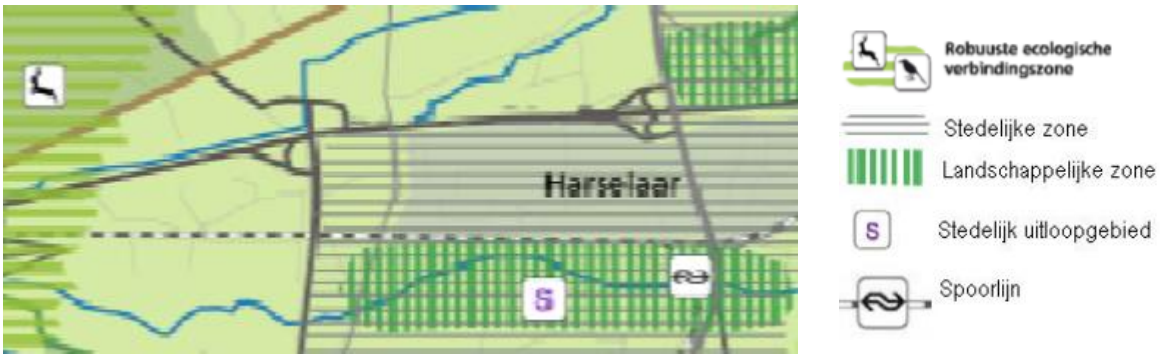


Figuur 4 Uitsnede uit Omgevingsverordening Gelderland (2018)

Structuurvisie Barneveld Buitengebied (2011)

De structuurvisie beschrijft de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen van Barneveld. Het beleid voor de A1 hoort tot het bestemmingsplan Buitengebied. Het gebied rond de A1 behoort tot het ‘agrarisch bekenlandschap’. Het relevante beleid is gericht op behoud en versterking van de structuurbepalende natuur en landschapselementen.

Beken vormen een belangrijke verbinding voor (natte) ecologische waarden.



Figuur 5 Uitsnede uit Structuurvisie Barneveld Buitengebied (2011)

Strategische Visie 2030
In de “Strategische Visie 2030” van de gemeente Barneveld worden o.a. de volgende belangen genoemd (zie voor uitgebreide beschrijving de Notitie Ruimtelijke Inpassingsvisie):

- De oplossing van de aansluiting A1-A30 moet de toekomstige groei van Barneveld niet in de weg staan;
- Aantrekkelijk buitengebied;
- Met het nieuwe “Groenstructuurplan” wil de gemeente de groenstructuren in en de herkenbaarheid van de kernen behouden, ontwikkelen en versterken.

2.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

In de verkennende fase van de A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op het omliggende landschap. Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

De beoordeling is kwalitatief. De Notitie Ruimtelijke Inpassingsvisie bevat een landschappelijke analyse die als basis dient voor de boordeling van de oplossingsrichtingen.

Beleving op de weg: zicht en oriëntatie op de omgeving	Beoordeling op basis van oriëntatie en de beleving van het zicht op de omgeving. **Zeer positief** = Sterk positief effect op oriëntatie en de beleving van het zicht op de omgeving. **Positief** = Positief effect op oriëntatie en de beleving van het zicht op de omgeving. **Neutraal** = Gering of geen effect op oriëntatie en de beleving van het zicht op de omgeving. **Negatief** = Negatief effect op oriëntatie en de beleving van het zicht op de omgeving. **Zeer negatief** = Sterk negatief effect op oriëntatie en de beleving van het zicht op de omgeving.
Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving	Beoordeling op basis van de toename of afname van barrièrewerking en het effect daarvan op de beleving van de weg vanuit de omgeving. **Zeer positief** = Sterk positief effect op de beleving van de weg vanuit de omgeving **Positief** = Positief effect op de beleving van de weg vanuit de omgeving **Neutraal** = Gering of geen effect op de beleving van de weg vanuit de omgeving **Negatief** = Negatief effect op de beleving van de weg vanuit de omgeving **Zeer negatief** = Sterk negatief effect op de beleving van de weg vanuit de omgeving
Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid van landschappen & landschaps karakteristieken	Beoordeling op basis van toe-/afname van het contrast in de omgeving en het effect daarvan op de leesbaarheid en herkenbaarheid van het landschappelijk karakter. **Zeer positief** = Sterke verbetering leesbaarheid/ herkenbaarheid van het landschappelijk karakter **Positief** = Verbetering van leesbaarheid en herkenbaarheid van het landschappelijk karakter **Neutraal** = Gering of geen effect op leesbaarheid/herkenbaarheid van het landschappelijk karakter **Negatief** = Verslechtering van leesbaarheid en herkenbaarheid van het landschappelijk karakter **Zeer negatief** = Sterke verslechtering van leesbaarheid en herkenbaarheid van het landschappelijk karakter
Continuïteit: wegbeeld route A1	Beoordeling op basis van verandering in de landschappelijk en stedenbouwkundige patronen. **Zeer positief** = Sterke verbetering van de landschappelijk en stedenbouwkundige patronen **Positief** = Verbetering van de landschappelijk en stedenbouwkundige patronen **Neutraal** = Gering of geen effect op de landschappelijke en stedenbouwkundige patronen **Negatief** = Verslechtering van de landschappelijk en stedenbouwkundige patronen **Zeer negatief** = Sterke verslechtering van de landschappelijk en stedenbouwkundige patronen

2.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Het studiegebied komt overeen met het plangebied van de verkenning. Zichtjaar is 2030.

2.1.4 Referentiesituatie

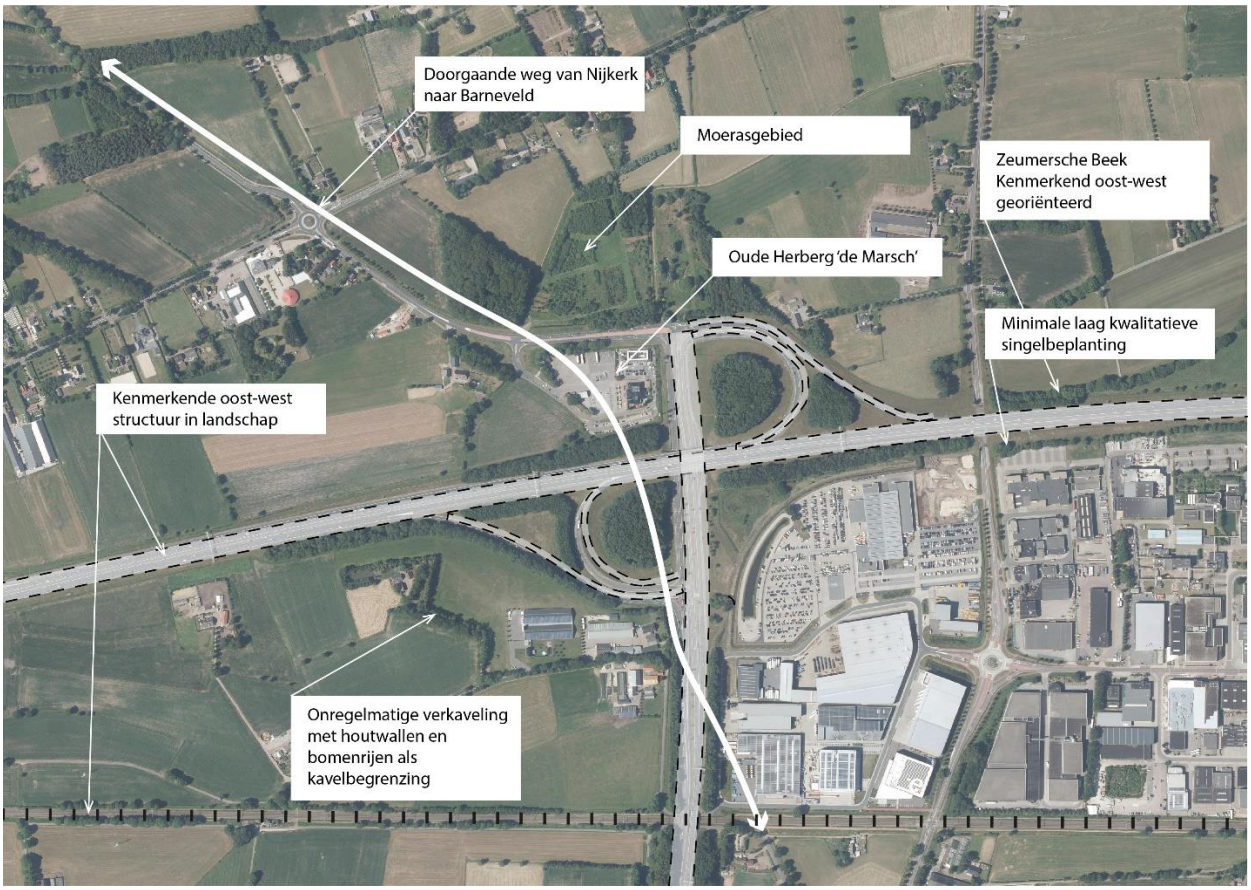
De referentiesituatie is de huidige situatie in het plangebied. Er zijn geen andere relevante ontwikkelingen (bekend) in het plangebied die van invloed kunnen zijn op de situatie in relatie tot landschap.

De aansluiting van de A1 met de A30 ligt in het coulisselandschap van de Gelderse Vallei. De Gelderse Vallei heeft een voornamelijk agrarisch karakter met grote afwisseling van bebouwing, bosjes, lanen en agrarische percelen met houtwallen en -singels. De grote landschappenroute A1 doorsnijdt het coulisselandschap en ligt gedeeltelijk gebundeld met de spoorlijn Amersfoort naar Apeldoorn.

Het kleinschalige landschap is aan de Noordzijde van de weg duidelijk zichtbaar, maar door de bundeling met het spoor en het bedrijventerrein Harselaar is het zicht aan de zuidzijde beperkt. De zone tussen weg en spoor kent een wisselende breedte en is beplant met opgaande begroeiing. Door het ruime dwarsprofiel met obstakelvrije zijbermen heeft de weg een landschappelijk karakter.

De A30 loopt van Barneveld naar Ede en gaat geheel door het landschap van de Gelderse Vallei. Tussen Barneveld en Lunteren ligt de weg op het maaiveld, met een krap dwarsprofiel en veel wegbegeleidende beplanting in de buitenbermen. Zowel bij Barneveld/ aansluiting op de A30 als bij Ede/ aansluiting op de A12 bepalen grote bedrijventerreinen het omgevingsbeeld.

Rondom de aansluiting van de A1-A30 loopt een aantal beken die typerend zijn in het landschap. De Barneveldsche beek, Esvelderbeek, Zeumerse beek en de Hoevelakense beek lopen dwars op de A30 en parallel aan de A1. Ze lopen allen in westelijke richting en monden uit in de Eem. De Esvelderbeek heeft een ecologische en recreatieve waarde. De Zeumerse beek niet – de beek volgt niet meer haar oorspronkelijke loop en is nu technisch ingepast in de huidige knoop, met een lage belevingswaarde.



Figuur 6 Landschapsstructuren rondom aansluiting A1-A30 (uit Notitie Ruimtelijke Inpassingsvisie)

2.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

2.2.1 Beleving op de weg: zicht en oriëntatie op de omgeving

Dit criteria gaat in op de beleving vanaf de weg (dus door de weggebruiker) naar de omgeving. Ten eerste gaat het hierbij over de beleving vanaf de A1 – dit is de dominante lijn in het knooppunt en heeft een landschappelijk karakter. Daarnaast speelt ook de beleving vanaf de A30 en vanaf de verschillende op- en afritten een rol.

Een belangrijke notie hierbij is dat op dit moment in het ontwerp van de oplossingsrichtingen nog geen maatregelen ten behoeve van landschappelijke inpassing bevatten (zoals beplanting). Landschappelijke inpassing kan het zicht op de omgeving beïnvloeden - de uiteindelijke inpassing wordt echter pas later vastgesteld en is dus niet onderscheidend tussen de verschillende oplossingsrichtingen. Dit betekent dat de beoordeling plaatsvindt op de technische (elementaire) ontwerpen, zonder verdere inpassing van de infrastructuur.

Resultaten
Voor Haarlemmermeer, waar een fly-over (hoogte circa 10m boven maaiveld) wordt toegepast, krijgt de weggebruiker (vanuit Ede richting Amersfoort) – door het hoogteverschil – een beter/vrijer zicht en oriëntatie op de omgeving en het omliggend landschap. Op dit criterium scoort deze oplossingsrichting positief.

Het effect bij de overige oplossingsrichtingen is beperkt. Hiervoor geldt dat de huidige beleving van het landschap vanaf de weg niet significant veranderd. De nieuwe op- en afritten liggen op maaiveld of sluiten aan op het maaiveld van de A1, waardoor de huidige zichtlijnen niet significant wijzigen.

Tabel 1 Effectbeoordeling Beleving op de weg

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Beleving op de weg: zicht en oriëntatie op de omgeving	0	0	0	0	0	+

2.2.2 Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving

Dit criterium gaat in op de beleving vanuit de omgeving van/naar de weg. Om dit te beoordelen is een inschatting/ globale analyse gedaan van de huidige beleving en het zicht vanaf vier relevante locaties in het landschap (zie Figuur 7), en wat het effect van oplossingsrichtingen hierop is.



Figuur 7 huidige opgaande beplanting in en om het knooppunt en vier gezichtspunten om de beleving vanaf het landschap te beoordelen. De inpassingsmaatregelen zoals opgenomen in het ontwerp Tracébesluit voor project Hoevelaken aan de noordzijde A1 zijn ook weergegeven: geluidschermen (met opgaande begroeiing aan wegzijde) in roze, nieuwe beplanting in lichtgroen

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de effecten van de oplossingsrichtingen op het criterium *barrièrewerking* toegelicht.

Tabel 2: Effectbeoordeling barrièrewerking

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving	-	-	-	0	-	- -

ROA Trompet

De nieuwe aansluitingen in de noordoostelijke hoek beïnvloeden de beleving vanaf zichtpunt 3 en omgeving. De nieuwe wegen liggen op maaiveld/ oplopend talud richting maaiveld A1 en zijn (deels) zichtbaar vanaf (woningen aan) de Nijkerkerweg. Dit is (deels) te mitigeren door inpassing met opgaande beplanting. Vanuit de overige gezichtspunten is geen significant verschil ten opzichte van de huidige beleving.

ROA Ster
De nieuwe aansluiting in de noordoostelijke hoek heeft effect op de beleving vanaf zichtpunt 3 en omgeving; de nieuwe aansluiting in de noordwestelijke hoek beïnvloedt de beleving vanaf zichtpunt 1 en omgeving. De nieuwe wegen liggen op maaiveld/ oplopend talud richting maaiveld A1 en zijn (deels) zichtbaar vanaf (woningen aan) de Nijkerkerweg en de Rijksweg. Er zijn mogelijkheden om dit effect (deels) te mitigeren door inpassing met opgaande beplanting. Voor de woningen aan de zuidzijde van de Rijksweg geldt dat deze ook al deels zijn ingepast door middel van beplanting. Vanuit de overige gezichtspunten is geen significant verschil ten opzichte van de huidige beleving.

ROA Vogelbek
De nieuwe aansluiting Amersfoort-Ede in de noordwestelijke hoek heeft effect op de beleving van de weg vanaf gezichtspunt 1 en 2 en omgeving – de weg is (deels) zichtbaar vanaf de (bebouwing langs) de Rijksweg. Mogelijk dat door handhaving van bestaande beplanting een deel van dit effect kan worden voorkomen. Ook zijn er mogelijkheden om resterende effecten te mitigeren door nieuwe opgaande beplanting. Vanuit de overige gezichtspunten is geen significant verschil ten opzichte van de huidige beleving.

Sober
Deze variant heeft geen significant effect op de beleving van de weg vanuit het landschap.

MIRT optimalisatie II
De nieuwe aansluiting in de noordwestelijke hoek beïnvloedt de beleving vanaf zichtpunt 1 en omgeving. De nieuwe weg ligt op maaiveld/ oplopend talud richting maaiveld A1 en is (deels) zichtbaar vanaf de Rijksweg. Dit is (deels) te mitigeren door inpassing met opgaande beplanting. Vanuit de overige gezichtspunten is geen significant verschil ten opzichte van de huidige beleving.

Haarlemmermeer
De verbinding Ede-Amersfoort is vormgegeven met een fly-over (op hoogte van ca. 10 m boven maaiveld). Deze is naar verwachting (deels) zichtbaar vanuit het omliggende landschap, vanuit gezichtspunten 1 en 4, en mogelijk ook vanuit 2 en 3. Inpassing is lastig door de lengte en hoogte van de fly-over. De beleving wordt in deze oplossingsrichting sterk negatief beïnvloed.

Algemeen
Zoals hierboven beschreven hebben alle oplossingsrichtingen, met uitzondering ‘Sober’, in bepaalde mate een negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Bij ROA Trompet, ROA Ster, ROA Vogelbek en MIRT optimalisatie II zijn er mogelijkheden om dit effect relatief eenvoudig te mitigeren door landschappelijke inpassing. Bij Haarlemmermeer is dit lastiger vanwege de hoogte en lengte van de fly-over.

De inpassingsmaatregelen zoals opgenomen in het ontwerp Tracébesluit voor project Hoevelaken aan de noordzijde A1 (geluidscherm met opgaande begroeiing en beplantingstrook) worden (deels) geraakt bij alle oplossingen behalve bij ‘Sober’. Deze inpassingsmaatregelen zullen bij keuze voor één van deze oplossingsrichtingen (behalve bij ‘Sober’) moeten worden verplaatst. Dit zal echter de beleving van de weg niet veranderen ten opzichte van het ontwerp Tracébesluit.

2.2.3 Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid van landschappen & landschapskarakteristieken

Dit criterium gaat in op de verandering van de huidige herkenbaarheid en leesbaarheid van de aanwezige landschapskarakteristieken als gevolg van de oplossingsrichtingen. De relevante landschaps-

karakteristieken zijn, zoals beschreven in paragraaf 5.2.2 (en in de Notitie Ruimtelijke Inpassing) het coulisselandschap en het kleinschalige agrarische landschap met een aantal karakteristieke beken.

Resultaten
Conclusie is dat geen van de oplossingsrichtingen een significante impact heeft op de herkenbaarheid en beleving van de landschappen en landschapskarakteristieken. De infrastructurele ingrepen hebben fysiek (ruimtebeslag) nauwelijks impact op het (coulisse)landschap en de landschapskarakteristieken. De Esvelderbeek wordt niet geraakt. De Zeumerse beek wordt wel geraakt (en moet worden verlegd), bij alle oplossingen, maar niet doorsneden. Deze beek is - ter hoogte van waar deze geraakt wordt - nauwelijks beleefbaar; dit heeft dus geen significant effect op de herkenbaarheid en leesbaarheid van het landschap.

De herkenbaarheid en leesbaarheid kan wel versterkt worden als onderdeel van de infrastructurele ingreep. Door landschappelijke inpassing kan bijvoorbeeld de ruimtelijke structuur van het coulisselandschap versterkt worden, en kan de Zeumerse beek beter beleefbaar worden gemaakt door deze weer (deels) haar oude loop te laten volgen. Ook zou de contrastwerking versterkt kunnen worden door de inpassing van het bedrijventerrein te verbeteren. Deze inpassingsmogelijkheden worden verder opgepakt als onderdeel van de ruimtelijke inpassingsvisie en uitwerking daarvan in de vervolgfase.

Tabel 3 Effectbeoordeling contrastwerking

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid van landschappen & landschaps karakteristieken	0	0	0	0	0	0

2.2.4 Continuïteit: wegbeeld route A1

Dit criterium gaat in op de continuïteit van het wegbeeld van de A1 als landschappelijke weg (of ‘parkway’), en de impact van de oplossingsrichtingen op de bijbehorende landschappelijke en stedenbouwkundige patronen.

Resultaten
De lange lijn van de A1 door het landschap en de bijbehorende beleving vanaf de weg op het landschap wordt in bijna alle oplossingsrichtingen niet (significant) aangetast. De aansluiting vormt slechts een schakel in deze lange landschappelijke lijn en de oplossingsrichtingen hebben – los van een lokaal effect - geen grote impact op het wegbeeld (en de continuïteit) van de A1 als geheel.

Haarlemmermeer heeft wel meer impact op het wegbeeld (de continuïteit) vanwege de fly-over. De fly-over is een wezenlijk nieuw (vreemd) element/object en kan de in beleving van de weggebruiker als onderbreking van het continue/rustige wegbeeld van de A1 door het landschap worden ervaren. Deze oplossingsrichting is daarom als negatief beoordeeld op het criterium continuïteit.

Tabel 4 Effectbeoordeling continuïteit

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Continuïteit: wegbeeld route A1	0	0	0	0	0	-

2.3 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de beoordelingen op het aspect landschap samengevat. Te zien is dat ‘Sober’ als enige oplossingsrichting neutraal scoort. ROA Ster, ROA Trompet, ROA Vogelbek en MIRT opt. II scoren negatief op het criterium ‘barrière werking’, omdat de beleving van de weg vanuit de omgeving negatief wordt beïnvloed door nieuwe verbindingen. Dit kan door landschappelijke inpassing worden gemitigeerd.

Haarlemmermeer scoort zeer negatief door de ruimtelijke impact van de fly-over. Inpassing is hier ook mogelijk maar is wel lastiger door de lengte en hoogte van de fly-over. De fly-over kan ook een positief effect hebben op de oriëntatie op de omgeving (gezien vanuit de fly-over), maar een negatief effect op de continuïteit van de beleving vanaf de A1 als doorlopende route.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Beleving op de weg: zicht en oriëntatie op de omgeving	0	0	0	0	0	+
Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving	-	-	-	0	-	- -
Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid van landschappen & landschaps karakteristieken	0	0	0	0	0	0
Continuïteit: wegbeeld route A1	0	0	0	0	0	-

3 Cultuurhistorie

3.1 Methode en uitgangspunten

3.1.1 Wettelijk en beleidskader

Erfgoedwet 2016

De Erfgoedwet vervangt een belangrijk deel van de voormalige Monumentenwet, die per 1 juli 2016 is komen te vervallen. In de nieuwe Erfgoedwet is bestaande wet- en regelgeving op het gebied van cultureel erfgoed samengevoegd. Verder is vastgelegd hoe met erfgoed wordt omgegaan, wie welke verantwoordelijkheden daarbij heeft en hoe het toezicht daarop wordt uitgeoefend. Enkele onderdelen die straks in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld zijn tijdelijk in een overgangsregeling van de Erfgoedwet ondergebracht. De oude bepalingen uit de Monumentenwet blijven gelden op grond van het overgangsrecht Erfgoedwet. Het betreft artikelen:

- vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van rijksmonumenten;
- verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie;
- bescherming van stads- en dorpsgezichten.

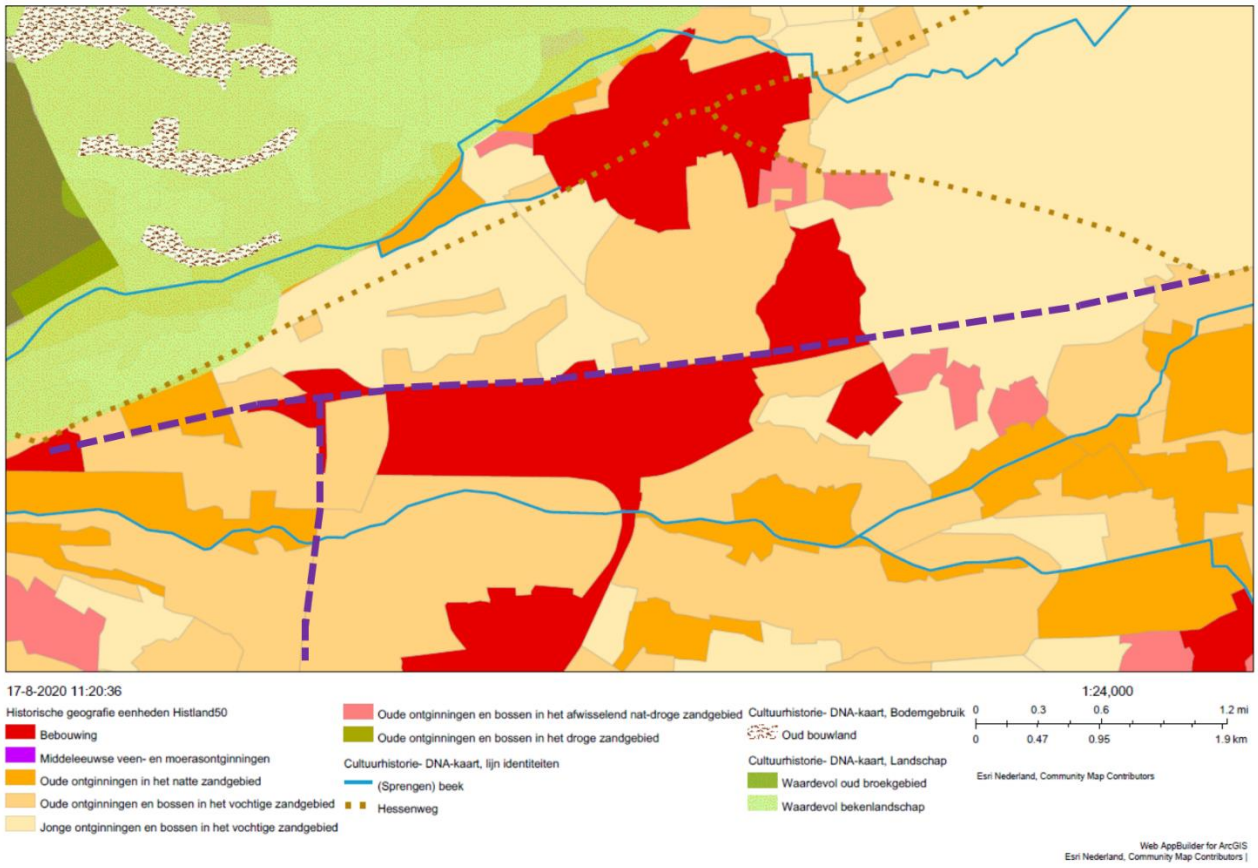
Roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten staan in de Erfgoedwet. De aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving maken onderdeel uit van de Erfgoedwet, tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Binnen het plan- en studiegebied bevinden zich geen Rijksmonumenten. Binnen het plangebied bevinden zich geen beschermde stads- of dorpsgezichten.

Provinciaal beleid

In het nieuwe Beleidsprogramma Cultuur, sport en vrije tijd 2017-2020 van de provincie Gelderland ligt de focus vooral op de ontwikkeling en beleving van het erfgoed in de provincie. Eén van de hoofddoelen is: het versterken van de functionaliteit van erfgoed. Hieronder valt onder andere de participatie in de Nederlandse Limessamenwerking, met als doel de nominatie van de Limes als UNESCO-werelderfgoed in gang te zetten.

Figuur 8 bevat een weergave van kaartmateriaal dat te vinden is op de website van de provincie Gelderland. De kaart bevat diverse cultuurhistorische waarden. Te zien is dat de huidige A1 en A30 verschillende waarden reeds doorsnijdt. Verder valt onder meer af te lezen; het waardevolle bekenlandschap, het waardevol oud broekgebied en dat de Rijksweg een oude ‘hessenweg’ (van Amsterdam naar Deventer) betreft. Een hessenweg is een oude handelsweg en paardenweg.



Figuur 8 Uitsnede kaart cultuurhistorie (provincie Gelderland, webappviewer, 17-08-2020)

Gemeentelijk beleid

Figuur 9 betreft een uitsnede van de 'cultuurlandschappelijke waardenkaart' van de gemeente Barneveld. Te zien is dat in het plangebied A1-A30 geen (zeer) hoge cultuurlandschappelijke waarden aanwezig zijn.



Figuur 9 Uitsnede kaart Cultuurlandschappelijke waardenkaart (gemeente Barneveld, 25-05-2018)

Op Figuur 10 zijn de gemeentelijk monumenten weergegeven (bron: kaart monumenten, website gemeente Barneveld). Te zien is dat er een monument in de nabijheid van de aansluiting aanwezig is. Het betreft een boerderij. Ten oosten van de aansluiting Voorthuizen is ook een monumenten (tevens boerderij) aanwezig.



Figuur 10 Uitsnede kaart Monumenten (website gemeente Barneveld, 17-08-2020)

3.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

In de verkennende fase van de A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op cultuurhistorische waarden. Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Historische (steden) bouwkundige objecten	Beoordeling op basis van aanwezige historische (steden)bouwkundige objecten. **Zeer positief** = Sterke verbetering van aanwezige historische (steden)bouwkundige objecten **Positief** = Verbetering van aanwezige historische (steden)bouwkundige objecten **Neutraal** = Geen of gering effect op de aanwezige historische (steden)bouwkundige objecten **Negatief** = Verslechtering van aanwezige historische (steden)bouwkundige objecten **Zeer negatief** = Sterke verslechtering van aanwezige historische (steden)bouwkundige objecten
Historisch geografische elementen, waarden en patronen	Beoordeling op basis van aanwezige geografische elementen, waarden en patronen **Zeer positief** = Sterke verbetering van historisch geografische elementen, waarden en patronen **Positief** = Verbetering van historisch geografische elementen, waarden en patronen **Neutraal** = Geen of gering effect op historisch geografische elementen, waarden en patronen **Negatief** = Verslechtering van historisch geografische elementen, waarden en patronen **Zeer negatief** = Sterke verslechtering van historisch geografische elementen, waarden en patronen

De beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen op het aspect cultuurhistorie is uitgevoerd langs twee criteria. Voor het criterium ‘historische bouwkundige objecten’ is gekeken naar het vóórkomen van (rijks)monumenten in het plangebied en of deze monumenten (mogelijk) worden geraakt. De Rijksweg (oude hessenweg) kan ook als een bijzonder historisch object worden gezien. Eventuele effecten op de Rijksweg zijn ook beschouwd.

Daarnaast is gekeken of oplossingsrichtingen effect hebben op historisch geografische elementen, waarden en patronen. Hiervoor zijn de gemeentelijke cultuurlandschappelijke waardenkaart (zie Figuur 9) en de kaart cultuurhistorie provincie Gelderland (zie Figuur 8) beschouwd.

3.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Het studiegebied komt overeen met het plangebied van de verkenning. Zichtjaar is 2030.

3.1.4 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het plangebied. Er zijn geen andere relevante ontwikkelingen (bekend) in het plangebied die van invloed kunnen zijn op de situatie in relatie tot cultuurhistorie.

3.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

In de oplossingsrichting ROA Vogelbek wordt het gemeentelijk monument ten noordwesten van de aansluiting geraakt. Dit betekent een verslechtering op het criterium aanwezige historische bouwkundig objecten, en dus een negatieve score. Bij de overige oplossingsrichtingen worden er geen (rijks)monumenten geraakt. Bij de oplossingsrichtingen waarbij het verkeer op de Rijksweg toeneemt (geldt voor Sober, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer) is het bij eventuele uitwerking relevant om aandacht te hebben voor het feit dat dit vroeger een hessenweg was.

Naar verwachting worden in geen van de oplossingsrichtingen (zeer) hoge cultuurlandschappelijke waarden of andere bijzondere cultuurhistorische waarden aangetast. Alle oplossingsrichtingen scoren op dit criterium ‘neutraal’.

Tabel 5 Effectbeoordeling Cultuurhistorie

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Historische (steden) bouwkundige objecten	0	0	-	0	0	0
Historisch geografische elementen, waarden en patronen	0	0	0	0	0	0

3.3 Conclusie

Alleen oplossingsrichting ROA Vogelbek scoort negatief op het aspect cultuurhistorie. De negatieve score is gebaseerd op de verwachting dat bij ROA Vogelbek een gemeentelijk monument wordt geraakt.

4 Archeologie

4.1 Methode en uitgangspunten

4.1.1 Wettelijk en beleidskader

Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor waardevol bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid op aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het ‘de verstoorder betaalt’-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het verdrag een praktijk die men de ‘geest van Malta’ is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren ‘90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen. In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningenstelsels voor archeologie opgenomen.

Erfgoedwet 2016

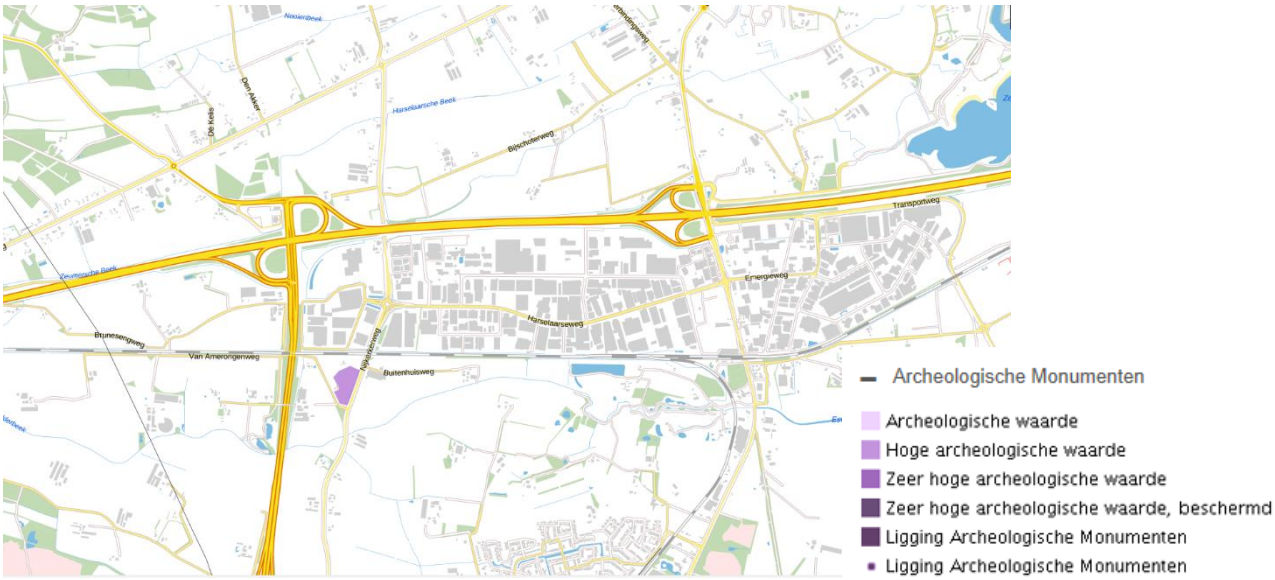
De manier waarop met archeologisch erfgoed wordt omgegaan, was tot 1 juli 2016 geregeld in de Monumentenwet. Deze wet en de hierop gebaseerde regelgeving bevatten onder meer voorschriften met betrekking tot de opgravingsvergunning, het melden van archeologische vondsten en de archeologische rapportage. Vanaf heden is deze komen te vervallen en is een deel hiervan overgegaan in de Erfgoedwet. In de erfgoedwet is de opgravingsvergunning vervangen door een wettelijk geregelde certificering. Dit moet garanderen dat opgravingen volgens professionele normen worden uitgevoerd. Archeologieprofessionals, verenigd in het Centraal College van Deskundigen Archeologie, werken deze normen uit, de overgang naar certificering vindt plaats tussen 1 juli 2016 en 1 juli 2017. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in 2021 in werking treedt. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet

zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Het betreft:

- vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van rijksmonumenten;
- verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie;
- bescherming van stads- en dorpsgezichten.

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten).
Figuur 11 geeft een uitsnede van de AMK voor het studiegebied van de verkenning A1-A30. Te zien is dat er een gebied met hoge archeologische waarde ten zuiden van de spoorlijn en Harselaar ligt. Er zijn geen archeologische monumenten op deze kaart opgenomen.



Figuur 11 Uitsnede van de archeologische monumentenkaart (AMK)

Provinciaal beleid

Er is geen provinciale verwachtingskaart van de provincie Gelderland beschikbaar. Wel beschikt de provincie over een (digitale) cultuurhistorische waardenkaart, waarop onder andere ook archeologische waarden staan aangegeven. Tevens heeft de provincie een eigen archeologiebeleid, waarin diverse gebieden als speerpunt of als “archeologische parel” zijn gedefinieerd. Voor de provincie Gelderland betreft dit de Veluwe (meer specifiek Belvoir gebied 4: de Gelderse Vallei).

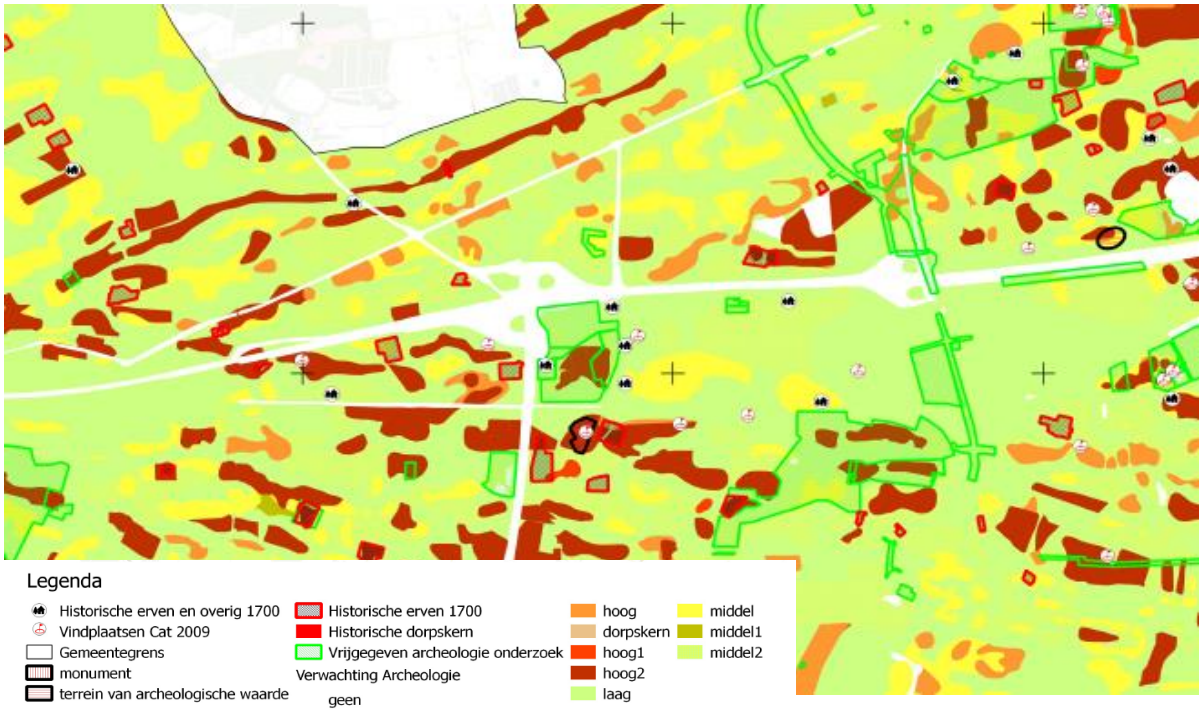
In het nieuwe provinciale Beleidsprogramma Cultuur, sport en vrije tijd 2017-2020 ligt de focus vooral op de ontwikkeling en beleving van het erfgoed in de provincie. De hoofddoelen hierbij zijn:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed. Hieronder valt onder andere de participatie in de Nederlandse Limessamenwerking, met als doel de nominatie van de Limes als UNESCO-werelderfgoed in gang te zetten.
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk. Dit betreft onder andere de continuering van het beleid voor regioarcheologie en de ondersteuning van gemeenten met de uitvoering van de wettelijke archeologietaken.

- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen. Dit betreft onder andere het toegankelijker maken van archeologische waardenkaarten en het actualiseren van de Kennisagenda Archeologie van Gelderland.

Gemeentelijk beleid

Figuur 12 geeft een uitsnede van de archeologische verwachtingswaardekaart van de gemeente Barneveld weer. Te zien is dat in de strook direct langs de A1 de verwachtingswaarde laag is. In de zuidwest-oksel is een terrein met hoge archeologische verwachtingswaarde te zien, evenals een terrein aan de noordzijde van de A1 (ten westen van de aansluiting). Ter hoogte van industrieterrein Harselaar is ook een aanduiding met hoge verwachtingswaarde, echter heeft daar reeds archeologisch onderzoek plaatsgevonden (en is verder archeologisch onderzoek derhalve niet noodzakelijk). Voor terreinen met een hoge archeologische verwachting dient er archeologisch onderzoek plaats te vinden bij ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 30cm –Mv.



Figuur 12 Uitsnede van de archeologische verwachtingswaardekaart van de gemeente Barneveld

4.1.2 Beoordelings- en onderzoekskader

In de verkennende fase van de A1-A30 wordt beoordeeld of de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend zijn wat betreft de impact op archeologische waarden. Het beoordelingskader zoals gehanteerd wordt bij de vergelijking van de oplossingsrichtingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Archeologische (verwachtings) waarden	Beoordeling op basis van uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek en verwachtingskaarten. **Zeer positief** = n.v.t. **Positief** = n.v.t. **Neutraal** = Geen of geringe kans op aantasting van archeologische waarden **Negatief** = Kans op aantasting van archeologische waarden **Zeer negatief** = Kans op zware aantasting van archeologische waarden
Archeologische monumenten	Beoordeling op basis van de Archeologische MonumentenKaart (AMK). **Zeer positief** = n.v.t. **Positief** = n.v.t. **Neutraal** = Geen of geringe aantasting van archeologische monumenten **Negatief** = Aantasting van archeologische monumenten **Zeer negatief** = Zware aantasting van archeologische monumenten

De beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen op het aspect archeologie is uitgevoerd langs twee criteria. Voor het criterium archeologische verwachtingswaarde zijn de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en het provinciaal beleid (‘archeologische parels’) beschouwd. Kwalitatief en op hoofdlijnen is gekeken in hoeverre de oplossingsrichtingen overlap hebben met bepaalde archeologische verwachtingswaarde.

Daarnaast is gekeken of oplossingsrichtingen archeologische monumenten, opgenomen op de AMK, raken of in de buurt daarvan liggen.

4.1.3 Studiegebied en zichtjaren

Het studiegebied komt overeen met het plangebied van de verkenning. Zichtjaar is 2030.

4.1.4 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het plangebied. Er zijn geen andere relevante ontwikkelingen (bekend) in het plangebied die van invloed kunnen zijn op de situatie in relatie tot archeologie.

4.2 Effectbeschrijving en effectbeoordeling

In alle kansrijke oplossingsrichtingen is een aantasting van archeologische waarde niet geheel uit te sluiten. Werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de oplossingsrichtingen zullen mogelijk plaatsvinden op terreinen die een hoge archeologische verwachtingswaarde hebben (zuidwest oksel aansluiting en ten noorden van de A1, westelijk van de aansluiting, zie ook figuur 12). Het gehele plangebied maakt bovendien onderdeel uit van de ‘archeologische parel’, zoals gedefinieerd in provinciaal beleid.

In de planuitwerkingsfase zal nader moeten worden gekeken of archeologische waarde mogelijk worden geraakt en of er nader archeologisch (veld)onderzoek nodig is. Het criterium is niet onderscheidend voor de oplossingsrichtingen.

Geen van de kansrijke oplossingsrichtingen raakt of komt in de buurt van een archeologisch monument. Hier scoren alle oplossingsrichtingen ‘neutraal’.

Tabel 6 Effectbeoordeling Archeologie

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Archeologische (verwachtings)waarde	-	-	-	-	-	-
Archeologische monumenten	0	0	0	0	0	0

4.3 Conclusie

De kansrijke oplossingsrichtingen scoren onderling gelijk op het aspect archeologie. In alle gevallen zal in de nadere uitwerking het aspect archeologie nader moeten worden onderzocht.

5 Samenvatting beoordeling Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Samengevat hebben de oplossingsrichtingen de volgende beoordeling m.b.t. de thema's Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie:

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlem-mermeer
Landschap						
Beleving op de weg	0	0	0	0	0	+
Barrièrewerking	-	-	-	0	-	- -
Contrastwerking	0	0	0	0	0	0
Continuïteit: wegbeeld route A1	0	0	0	0	0	-
Cultuurhistorie						
Historische (steden)bouwk. objecten	0	0	-	0	0	0
Historisch geografische elementen,	0	0	0	0	0	0
Archeologie						
Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-	-	-
Archeologische monumenten	0	0	0	0	0	0

Bijlage 1 - schetsontwerpen oplossingsrichtingen



Figuur B1 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Trompet



Figuur B2 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Ster



Figuur B3 Schetsontwerp oplossingsrichting ROA Vogelbek



Figuur B4 Schetsontwerp oplossingsrichting Sober



Figuur B5 Schetsontwerp oplossingsrichting MIRT optimalisatie II



Figuur B6 Schetsontwerp oplossingsrichting Haarlemmermeer

RAPPORT

Ruimtelijke inpassingsvisie

MIRT-Verkenning A1-A30 fase 2

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264TPRP2101281651
Status: S0
Datum: 5 november 2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Ruimtelijke inpassingsvisie
Ondertitel:	MIRT Verkenning A1-A30
Referentie:	BG7264TPRP2101281651
Status:	S0
Datum:	5 november 2020
Projectnaam:	MIRT Verkenning
Projectnummer:	BG7264
Auteur(s):	F. de Bruijn, R. Ottink

Opgesteld door:	F. de Bruijn, R. Ottink
Gecontroleerd door:	B. Kok
Datum:	5 nov. 2020 / BK
Goedgekeurd door:	B. Kok
Datum:	5 nov. 2020 / BK

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding en opgave	1
1.2	Doel en werkwijze ruimtelijke inpassingvisie	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Ambities initiatiefnemers**	**2**
2.1	Uitgangspunten en ambities	2
2.2	Ruimtelijke opgave rond aansluitingen	4
3	**Gebieds- en wegbeeld, kernkwaliteiten**	**6**
3.1	Inleiding	6
3.2	Context plangebied; gebiedsbeeld	6
3.3	Het beeld van de A1 en omgeving	9
3.4	Het beeld van de A30 en omgeving	11
3.5	Beeld rond de aansluiting (15) A1-A30	12
3.6	Beeld rond de aansluiting Voorthuizen	16
4	**Relatie met project knooppunt Hoevelaken**	**19**
4.1	Overlap plangebied	19
4.2	Inpassingsvisie en landschapslan project knooppunt Hoevelaken	19
5	**Visie op de inpassing**	**22**
5.1	Behoud en versterken van kernkwaliteiten	22
5.2	A1 is leidend	23
5.3	Inpassingsmaatregelen project Hoevelaken als basis	25
5.4	Integrale gebiedsvisie voor aansluiting Voorthuizen	25
5.5	Relatie inpassingsvisie met planuitwerking	26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en opgave

Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet nu en in de toekomst doorstromingsproblemen. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) blijkt dat deze doorstromingsproblemen, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen.

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek naar de knelpunten op en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de aansluiting A1-A30 afgerond. Hieruit kwam naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het BO-MIRT van november 2018 is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart en zijn afspraken gemaakt over een realisatiebudget van € 40,9 miljoen. Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

In de MIRT-verkenning zal inzicht verkregen worden op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zullen in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken zijn om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

1.2 Doel en werkwijze ruimtelijke inpassingvisie

Voorliggend rapport betreft de ruimtelijke inpassingsvisie ten behoeve van de MIRT-verkenning A1-A30. Deze inpassingsvisie geeft de richting aan voor hoe de toekomstige wegaanpassingen op een goede manier ingepast kunnen worden in het landschap, rekening houdend met de aanwezige functies en kwaliteiten in het landschap en met relevant beleid en ambities.
De visie geeft aan welke kernkwaliteiten van belang zijn te behouden dan wel te versterken, welke ruimtelijke opgaven en kansen er zijn om in de uiteindelijke inpassing rekening mee te houden en welke leidende principes voor de inpassing kunnen worden gesteld.

De in deze visie beschreven kwaliteiten zijn ook input voor de beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen op het aspect landschap. Deze beoordeling is opgenomen in het deelrapport Landschap, cultuurhistorie en archeologie. De inzichten uit deze inpassingsvisie zijn betrokken in de afweging naar een voorkeursalternatief.
De huidige kernkwaliteiten en karakteristieken zijn in beeld gebracht door middel van visualisaties en beschrijvingen. Bij relevante omgevingspartijen (o.a. gemeente Barneveld, provincie Gelderland, Rijkswaterstaat) zijn ambities met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit opgehaald. De definitie van kernkwaliteiten en het visiebeeld is tot stand gekomen in samenspraak met genoemde omgevingspartijen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten en ambities met betrekking tot ruimtelijke inpassing van relevante omgevingspartijen beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft welke karakteristieken en ruimtelijke kwaliteit in de huidige situatie (vóór uitvoering werkzaamheden) het gebied bevat. In hoofdstuk 4 worden de ruimtelijke relaties, de knooppunten en de typering van de A1 en A30 in beeld gebracht. De gegevens uit de eerdere hoofdstukken worden in hoofdstuk 5 vertaald naar een inpassingsvisie en een kader ruimtelijke kwaliteit en inrichting.

2 Ambities initiatiefnemers

2.1 Uitgangspunten en ambities

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste uitgangspunten, (beleids)ambities en geformuleerde meekoppelkansen van de initiatiefnemende partijen weergegeven.

Organisatie	Ambitie(s)	Toelichting
Gemeente Barneveld	Bereikbaarheid gemeente Barneveld	De gemeente heeft veel baat bij het oplossen van de knelpunten die tot vertraging leiden, daarnaast is het belangrijk te zorgen voor een betere bereikbaarheid voor bewoners en bedrijven. Ook wil de gemeente sluipverkeer en bijkomende effecten op leefbaarheid en de veiligheid in de kernen en buitengebieden voorkomen.
	Oplossing passend bij toekomstige groei zoals opgenomen in 'Strategische visie 2030' Barneveld	De oplossing van de aansluiting A1-A30 moet de ontwikkeling van Barneveld niet in de weg staan. Relevante ontwikkelingen zijn: woningbouwontwikkeling "Bloemendal", uitbreiding Harselaar, nieuwe woonwijken Voorthuizen, opwaardering Nijkerkerweg naar (deels) 2x2 rijstroken, verbreding viaduct bij aansluiting Barneveld-Noord, ambitie voor realiseren oostelijke rondweg.
	Aantrekkelijk buitengebied zoals omschreven in 'Strategische visie 2030' Barneveld	- Toekomstbestendige landbouw die innoveert en verduurzaamt, krijgt ruimte zich te ontwikkelen met respect voor landschap en omgeving. - Verbetering kwaliteit leefmilieu, zodat hinder en gezondheidsklachten niet toenemen en zelfs afnemen. - Natuur beschermen en inzetten op nieuwe landschaps-elementen, paden/routes en herstellen en zichtbaar/ beleefbaar maken van cultuurhistorische waarden. - Buitengebied benutten voor opwekken van duurzame energie en klimaataanpassingen.
	Groenstructuren (Groenstructuurplan)	- Inzetten behoud, ontwikkelen en versterken van groenstructuren van de kernen
	Meekoppelkansen	- Hergebruik vrijgekomen ruimte voor bijv. bosaanplant. - Verkennen multifunctionele 'hub'. - Waterberging koppelen aan bluswater Harselaar. - Werken aan een robuust regionaal (wegen)netwerk. - Duurzame energie
Provincie Gelderland	Bereikbaarheid en economische groei regio's Foodvalley/ Cleantech en een goed en veilig verkeerssysteem ("Visie voor een bereikbaar Gelderland")	Inzet op: - Verbeteren bereikbaarheid in stedelijke netwerken Arnhem-Nijmegen-Food Valley en Stedendriehoek, als motor voor economische groei. - Werken aan een robuust regionaal (wegen)netwerk is een meekoppelkans. - Oplossen knelpunten op corridors voor goederenvervoer. - Verbeteren verkeersveiligheid.

		- Slim gebruiken van de bestaande netwerken.
	Aandacht voor duurzaamheid	Met brede blik kijken naar kansen (rond duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit) die vanuit de regio worden ingebracht om mee te koppelen aan de infra-maatregelen.
	Aandacht voor ruimtelijke kwaliteit en natuur	- Aandacht voor ligging/werking van het Gelders Natuur Netwerk in relatie tot de beoogde oplossingen. - Samen met partners werken aan meer groen in Gelderland, o.a. langs wegen en op bedrijventerreinen, (opgenomen in “Ambitiedocument Natuur”).
	Bosaanplant	Hergebruik vrijkomende ruimte voor bijv. bosaanplant als meekoppelkans.
Rijkswater-staat	Doorstroming op HWN	Belang van een goede doorstroming op het hoofdwegennet.
	Veilige, maakbare en onderhoudbare oplossing	Op het traject vinden relatief veel verkeersongelukken plaats
	Aandacht voor duurzaamheid en (meekoppel)kansen. RWS ambitie om in 2030 klimaatneutraal te zijn.	Inzet op: - Energie besparen en vergroenen ten behoeve van verminderen van CO_2 uitstoot - Slim combineren van verschillende gebruiksfuncties zoals waterveiligheid, economie of recreatie en daarbij ook ruimte bieden aan duurzame ideeën, zoals een windenergiepark of een snelfietsroute. - Kansen in de (latere) keuzes rond materiaalgebruik (incl. energieprestaties); vooral bij aanpassing van kunstwerken relevant om te beschouwen. - Geen concrete ambities/plannen om energieopwekking te koppelen aan project A1-A30. Wel open om initiatieven van derden te koppelen als mogelijk. - Multifunctionele ‘hub’ incl. langparkeren vrachtwagens
	Afstemming met project knooppunt Hoevelaken	Afstemming vanwege de vele raakvlakken noodzakelijk.

De ambities van partijen komen op een aantal punten overeen of liggen in elkaars verlengde. De gemeenschappelijke ambities vanuit de partijen zijn als volgt te duiden:

- Verbeteren doorstroming en bereikbaarheid gebied en verbeteren van de verkeersveiligheid.
- Aandacht voor ruimtelijke kwaliteit; behouden en versterken van de groenstructuren en natuur.
- Aandacht voor duurzaamheid; inzet op kansen rond duurzame energieopwekking en gezonde leefomgeving;
- Inzet op meekoppelkansen, zoals hergebruik vrijkomende ruimte, concept multifunctionele hub en duurzaamheid.

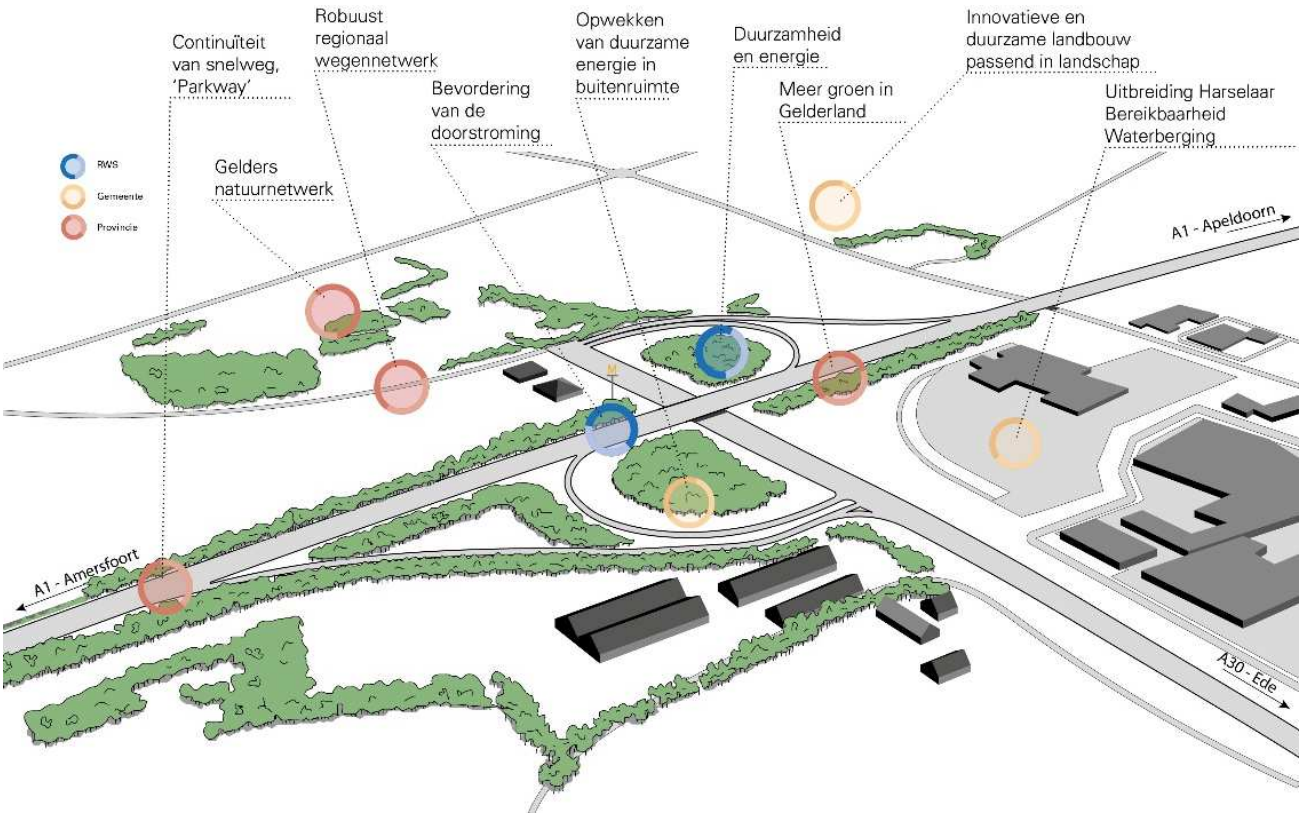
Deze gemeenschappelijke ambities geven een belangrijke input voor de inpassingsvisie.

2.2 Ruimtelijke opgave rond aansluitingen

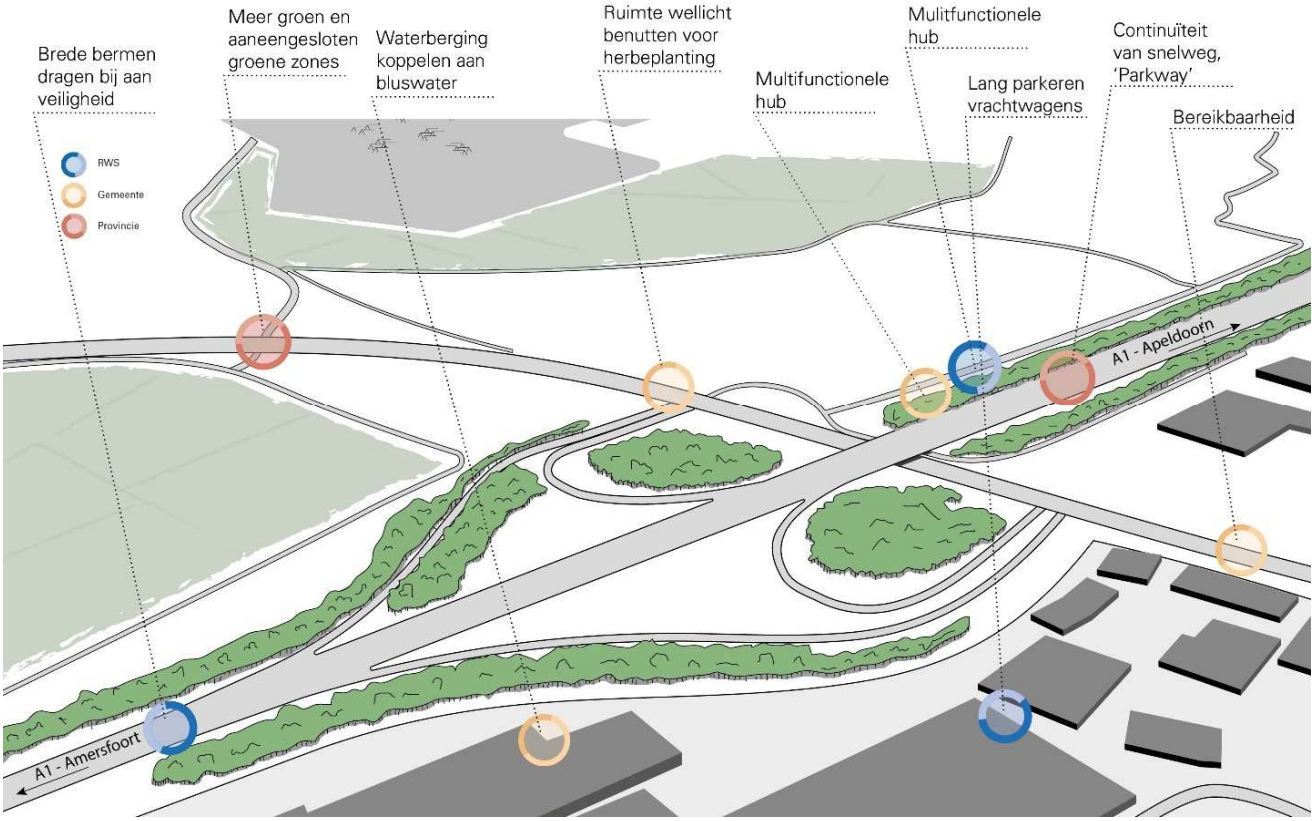
Rondom de aansluiting A1-A30 (afrit 15) en de aansluiting nabij Voorthuizen (afrit 16) is er sprake van veel bedrijvigheid, is er een aantrekkingskracht op nieuwe functies en ligt er dus druk op de ruimte en (daarmee) op de ruimtelijke inrichting. Dat wordt bevestigd/benadrukt kijkend naar een aantal ambities, zoals in voorgaande paragraaf beschreven, die zich ook (deels) manifesteren rond de aansluitingen.

In Figuur 1 en Figuur 2 is indicatief geïllustreerd welke opgaven en ambities er rond de aansluitingen spelen.

Deze inpassingsvisie is niet bedoeld om als een integrale ruimtelijke gebiedsvisie voor deze aansluitingen te komen. Wel is deze situatie rond de aansluitingen relevant voor de uiteindelijke inpassing van de infra-oplossing en laat het zien welke kansen er daartoe zijn. Het laat ook zien dat het behouden en versterken van kwaliteiten in het landschap, naast de inpassing van de infra-oplossing, ook afhankelijk is c.q. beïnvloed wordt door andere ontwikkelingen.



Figuur 1 Ambities van omgevingspartijen op kaart rondom aansluiting A1-A30



Figuur 2 ambities van omgevingspartijen rondom de aansluiting nabij Voorthuizen

3 Gebieds- en wegbeeld, kernkwaliteiten

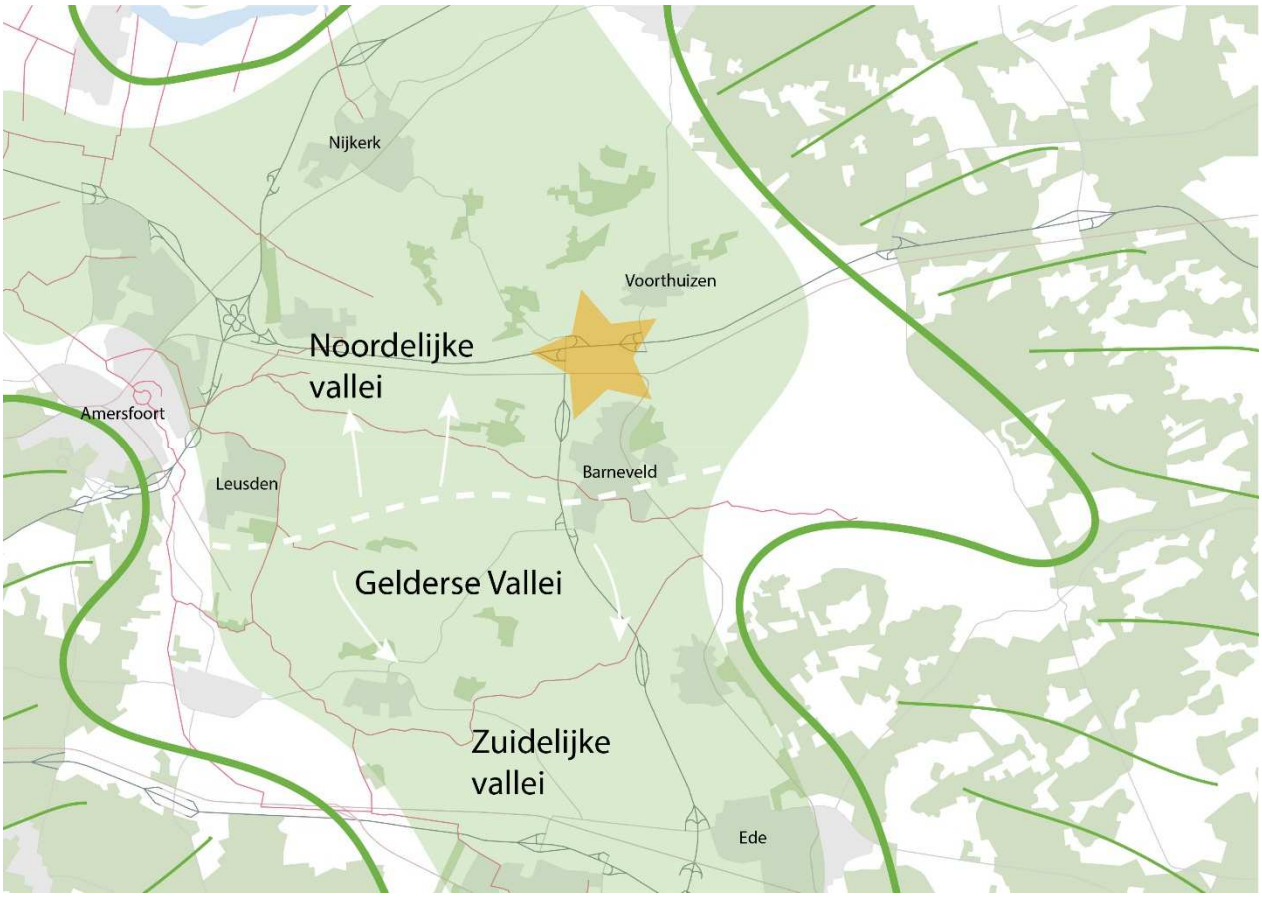
3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een analyse van de landschappelijke karakteristiek rond het plangebied van de verkenning A1-A30 en een definitie van een aantal belangrijke kernkwaliteiten. Wat is kenmerkend en/of bijzonder aan de A1, de A30 en de aansluitingen 15 en 16 en het omliggend landschap? Naast het beeld vanuit het gebied op de infrastructuur is ook het beeld vanaf de snelweg door de weggebruiker relevant. De belangrijkste kenmerken en kwaliteiten zijn in beeld en kaart gebracht en beschreven.
De kernkwaliteiten (en het behoud en versterken hiervan) vormen een belangrijk ingrediënt voor de visie op de inpassing van de infra-maatregelen.

Paragraaf 3.2 bevat een algemene beschrijving van de context (landschap en omgeving) waarin het plangebied zich bevindt. Vervolgens wordt het beeld en de kwaliteiten van achtereenvolgens de A1 (paragraaf), de A30 (paragraaf) en de aansluitingen 15 en 16 (paragraaf) beschreven.

3.2 Context plangebied; gebiedsbeeld

Het plangebied van de verkenning A1-A30 ligt in het coulisselandschap van de Gelderse Vallei (noordzijde). In Figuur 3 is het plangebied en de Gelderse Vallei indicatief weergegeven. De Gelderse Vallei heeft een voornamelijk agrarisch karakter met grote afwisseling van bebouwing, bosjes, lanen en agrarische percelen met houtwallen en -singels. De open ruimten verschillen van maat en schaal.



Figuur 3 Ligging van het plangebied A1-A30 in de Gelderse Vallei

De A1, gedeeltelijk gebundeld met de spoorlijn Amersfoort – Apeldoorn, doorsnijdt het coulisselandschap. De A30 loopt in zijn geheel door de Gelderse Vallei. Zowel bij de aansluiting van de A30 op de A1 bij Barneveld als bij de aansluiting van de A30 op de A12 bij Ede bepalen grote bedrijventerrein een groot deel van het omgevingsbeeld.

Op de historische kaarten is te zien dat Barneveld en omgeving van oudsher een open coulisselandschap kent, met zogenaamde kleine ‘landschapskamers’.

De barrières van de A1, de A30 waren er vroeger niet. De spoorlijn (ook wel de Oosterspoorweg genoemd) van Amsterdam naar Zutphen wordt rond 1890 aangelegd. Een eerste doorsnijding van het landschap is een feit. Een belangrijke weg is de Rijksweg richting Voorthuizen.

In 1972 wordt de A1 geopend tussen Terschuur en Voorst. De snelweg wijkt rondom de huidige aansluiting A1-A30 van de spoorlijn af, om na Voorthuizen weer samen te komen.

De opening van de A30 naar Lunteren volgt direct (tevens in 1972) op de opening van de A1.

In en rond het plangebied A1-A30 loopt een aantal beken die typerend zijn in het landschap. De Barneveldse beek, Esvelderbeek, Zeumerse beek en de Hoevelakense beek lopen dwars op de A30 en parallel aan de A1. Ze lopen allen in westelijke richting en monden uit in de Eem. Deze beken zijn omstreeks 1600-1615 ontwikkeld als molenbeken. De beken dienen als een belangrijke ecologische verbindingszone vanwege de flauwe oevers en natuurlijke loop.

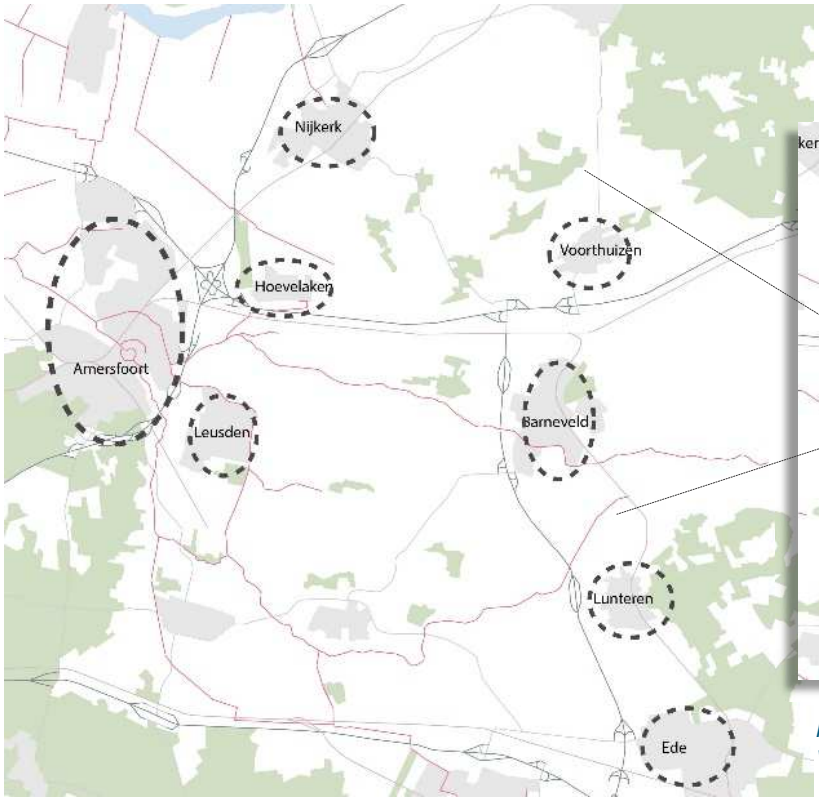
Rond de aansluiting A1-A30 is de Zeumersche beek omgelegd ten behoeve van de aanleg van de aansluiting. De beek is ondergeschikt geraakt aan de infrastructuur en heeft ecologisch gezien nauwelijks een betekenis voor deze omgeving.



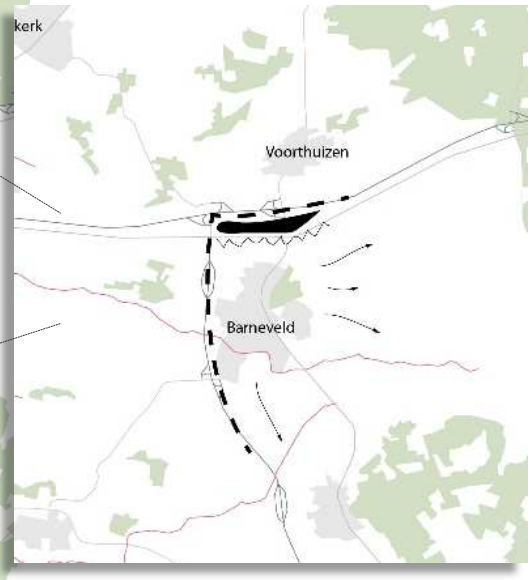
Figuur 4 Historische kaarten plangebied

De twee belangrijke woonkernen rondom de aansluiting A1-A30 zijn Voorthuizen en Barneveld. Barneveld ligt gesitueerd ten zuidoosten van de aansluiting A1-A30 en Voorthuizen ligt ten noordoosten hiervan. De oriëntatie van beide woonkernen wordt mede bepaald door de nabije ligging van de snelwegen. Barneveld is meer georiënteerd in zuidoostelijke richting en Voorthuizen is meer georiënteerd in noordoostelijke richting. Barneveld is in de laatste decennia fors gegroeid, zowel qua inwonertal en woningbouw als qua bedrijvigheid en bedrijvenlocaties, met name tussen de spoorlijn en de A1 (Harselaar).

Kijkend naar de hoogteligging is er in het landschap een duidelijke oost- (hoger) west- (lager) structuur waar te nemen. Dit is karakteristiek voor de omgeving en de richting van de bekenstructuur sluit hierop aan.



Figuur 6 Woonkernen

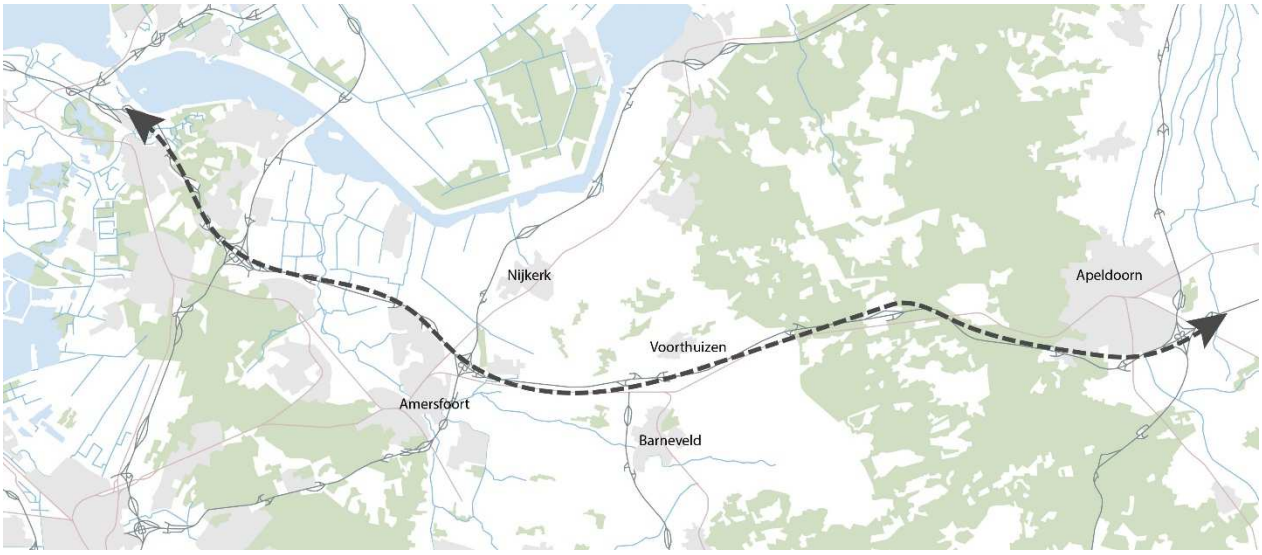


Figuur 6 Oriëntatie woonkernen Barneveld en Voorthuizen

Kernkwaliteiten van het gebied zijn:

- Duidelijke oost-west structuur gekoppeld aan de beken
- Kenmerkend agrarische structuur en coulisselandschap met veel lijnvormige beplantingen
- Herkenbaarheid van de landschappelijke elementen

3.3 Het beeld van de A1 en omgeving



Figuur 7 Tracé van de A1

De A1 (Rijksweg 1) loopt van het knooppunt Watergraafsmeer bij Amsterdam tot aan de Duitse grens in het oosten. De 'landschappenroute' A1 doorsnijdt het coulisselandschap van de Gelderse Vallei. Door het ruime dwarsprofiel met brede middenbermen (op de Veluwe) en royale obstakelvrije zijbermen zonder geleiderails heeft de A1 een landschappelijk karakter. Deze vormgeving is zeer bewust en zorgvuldig gekozen om zo de A1 als een 'parkway' te laten fungeren. Op de 'parkway' ervaart de weggebruiker de afwisseling van grote landschappen waaronder de Veluwe, Utrechtse Heuvelrug en Gelderse Vallei. Eén van de principes die horen bij de 'parkway' is dat er geen lijnvormige beplanting het tracé van de weg accentueren. Belangrijk aspect van de landschappelijke snelweg is dat de karakteristieken van de omliggende landschappen zo veel mogelijk zichtbaar worden gemaakt. Dit gebeurt dan vaak door aansluiting van de landschappelijke inrichting van de midden- en buitenbermen op de omgeving, of door juist het zicht op de omgeving vrij te laten.

De kleinschalige landschapskamers van de Gelderse Vallei zijn aan de noordzijde vanaf de A1 duidelijk zichtbaar; door de bundeling met de spoorlijn (traject Amsterdam-Zutphen) is het zicht vanaf de A1 op het landschap aan de zuidzijde beperkt.

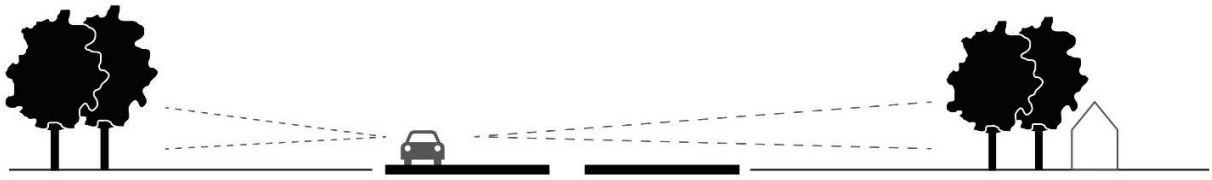
Typerend kenmerk van het tracé tussen Amersfoort en Apeldoorn is de 'pas de deux' met de spoorlijn. De A1 gaat gebundeld met de spoorlijn Amsterdam-Zutphen waarbij ze elkaar op sommige punten loslaten en waar ze op andere punten weer bij elkaar komen.

Ten zuiden van de A1 ligt het omvangrijke bedrijventerrein de Harselaar. De inpassing hiervan bestaat voornamelijk uit het restant van een gesloten singelbeplanting die bij aanleg van de A1 geplant is toen de locatie van het bedrijventerrein nog weiland was. De resterende bomen staan er tamelijk treurig bij en missen de dichtheid die singelbeplanting vaak heeft.

De A1 (traject Hoevelaken - Stroe) ligt grotendeels op het maaiveld, alleen bij Barneveld en Voorthuizen gaat de snelweg over de kruisende wegen heen. Hierbij is een aantal principes aangehouden:

- Daar waar taluds voorkomen is doorgaans talud beplanting toegepast.
- Daar waar de spoorlijn direct langs de A1 ligt is een dichte singelbeplanting toegepast die omwille van de veiligheid transparant is gemaakt
- Daar waar de weg op maaiveld ligt is beplanting toegepast die aansluit op de

beplantingsstructuren in de omgeving of om de A1 van de omgeving gezien af te schermen.
- Het sortiment bestaat vrijwel overal uit een menging van eik en es.
- Lange onbeplante wegdelen.



Figuur 8 Typerend breed wegprofiel van de A1

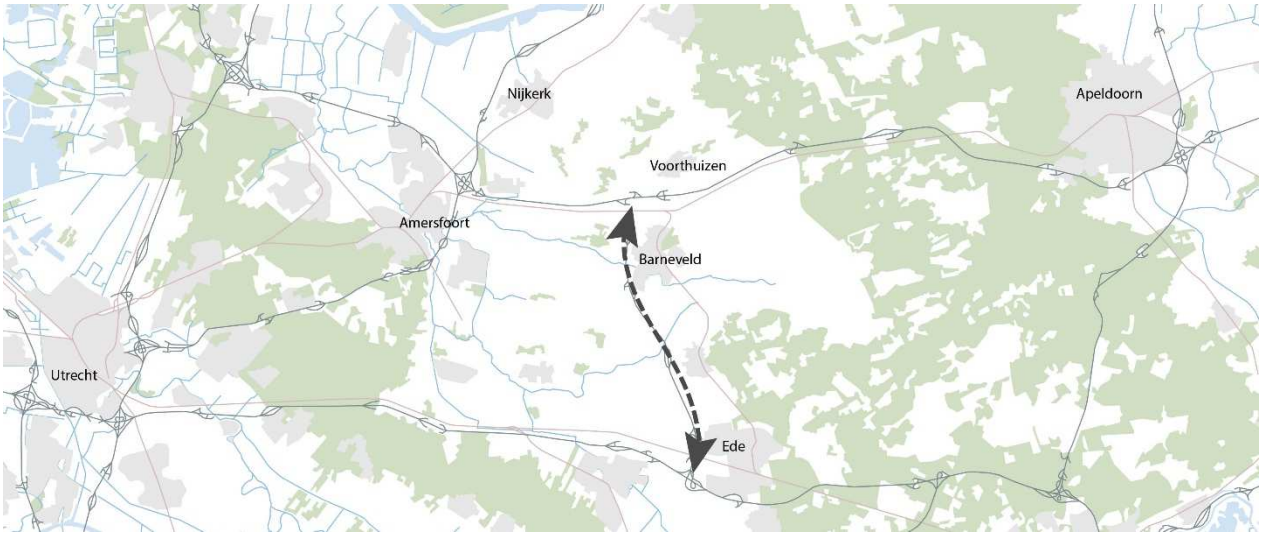
Bij knooppunten van de A1 met andere grote Rijkswegen is de inpassing van de A1 steeds leidend geweest in de inrichting. Het landschappelijke karakter van de A1 loopt grotendeels door in de knooppunten waardoor je als weggebruiker het als een vloeiend snelweg traject ervaart. Ten behoeve van de continuïteit, is de aansluiting met de A30 dus ondergeschikt aan de A1.



Figuur 9 Grote knooppunten aan de A1

De kernkwaliteiten van de A1 zijn:
- Zichtbaarheid (voor de weggebruiker) van omliggende landschappen met een uitgesproken kwaliteit.
- Zorgvuldige inpassing waar landschap leidend is en het landschap gevolgd wordt.
- Zorgvuldige tracering met een ruim dwarsprofiel met brede middenbermen en zijbermen.
- ‘Pas de deux’ met grootschalige infrastructuur zoals de spoorlijn Amsterdam-Zutphen.

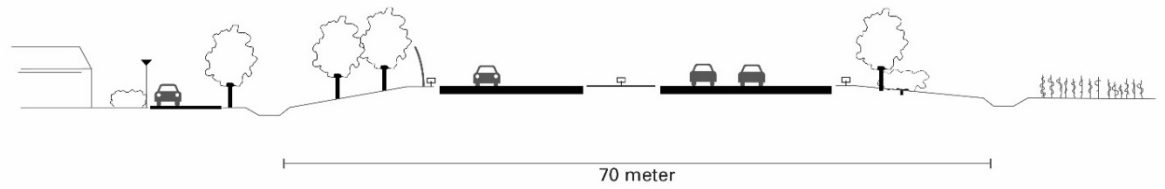
3.4 Het beeld van de A30 en omgeving



Figuur 10 Tracé van de A30

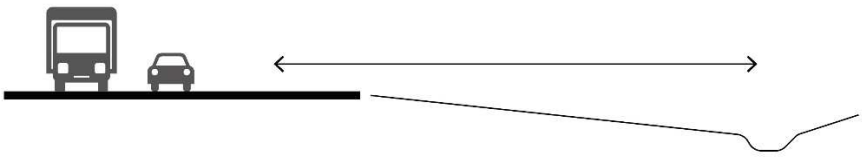
De A30 (Rijksweg 30) kan gezien worden als een verbindingsweg tussen de A1 en de A12. De A30 loopt vanaf de aansluiting op de A1 (bij Barneveld) tot de aansluiting op de A12 (bij Ede) en gaat geheel door het landschap van de Gelderse Vallei. Het wordt dan ook wel de 'Gelderse Valleiroute' genoemd. Het landschap dat wordt doorkruist, kenmerkt zich door het kleinschalige coulisselandschap met beken, boerderijen en dorpen. Landschappelijke elementen liggen grotendeels haaks op de A30, denk hierbij aan de beken en houtwallen.

De A30 kan ontleed worden in delen, welke allen een duidelijk te ervaren verschil in inpassing heeft. Niet de gehele A30 kan als landschappelijke weg worden getypeerd.
Vanaf de aansluiting met de A1 tot voorbij Barneveld is het wegprofiel smal waarbij de beplanting vaak tot aan het asfalt komt. De A30 ligt hier iets verhoogd boven maaiveld ligt. Dat de weg iets boven maaiveld ligt betekent dat er met enige afwisseling zicht is op de omgeving en het agrarische landschap.



Figuur 11 Wegprofiel van de A30 nabij Barneveld

Van Barneveld tot voorbij Lunteren ligt de weg op het maaiveld met een ruimer profiel met bomenrijen aan weerszijden van de weg. De weggebruiker ervaart de open ruimte en zichtassen richting de omgeving. De landschappelijke elementen zoals de beken zijn ook duidelijk zichtbaar vanaf de snelweg *(Bron: KIJK op de ruimtelijke kwaliteit van snelwegen)*.



Figuur 12 Wegprofiel van de A30 van Barneveld tot voorbij Lunteren

Het laatste deel, tussen Ede Noord en Knooppunt Maanderbroek, ligt verhoogd met onbeplante taluds en willekeurig geplante clusters van populieren in de onderberm. Aan de oostzijde en bij de aansluitingen staan thematisch vormgegeven geluidsschermen. Zowel bij Barneveld en de aansluiting A30-A1 als bij Ede en de aansluiting op de A12 bepalen grote bedrijventerreinen het omgevingsbeeld.

De kernkwaliteiten van de A30 zijn:

- Een afwisselend wegbeeld en beleving
- Thematisch ontworpen geluidsschermen, die zorgen voor herkenbaarheid voor de weggebruiker.

3.5 Beeld rond de aansluiting Barneveld

De landschappelijke structuur kenmerkt zich hier voornamelijk in oost-west richting, waarbij gedacht moet worden aan de beken, bomenrijen en percelen. Het open karakter van de A1 met zichtassen richting de omgeving is rondom de aansluiting ondergeschikt geraakt aan de versnipperde infrastructuur en inpassing ter plaatse. De aanwezigheid van de voorzieningenstrook Zelderseweg en bedrijventerrein Harselaar zorgen ervoor dat het wegbeeld hier afwijkt. Rondom de aansluiting versmalt het wegprofiel en zorgen boomclusters, bomenrijen en voorzieningen/bedrijvigheid voor zichtbarrières richting de omgeving.



Figuur 13 Zichtbarrières en zichtassen rondom aansluiting A1-A30

De aansluiting is sober ingericht. Veelal volgt de beplanting de technische lijnen en bestaat het grotendeels uit een menging van eik en es. De voorzieningenstrook en het bedrijventerrein dienen voor de weggebruiker wel als herkenbaar oriëntatiepunt. Met name de Harselaar doet echter afbreuk aan de kwaliteit van het wegbeeld. Voor het wegbeeld rondom de aansluiting zijn er kansen om de kwaliteit hiervan een impuls te geven, bijvoorbeeld bij de passage van de Nijkerkerweg of in relatie tot de beplantingsstructuur rond de Harselaar. Vanuit project Hoevelaken komt ten westen van de aansluiting aan de noordzijde een geluidscherm met opgaand groen. Aan de zuidzijde wordt de afrit naar de A30 groen ingepast (zie ook hoofdstuk 4).



1



2



3



4



5



6



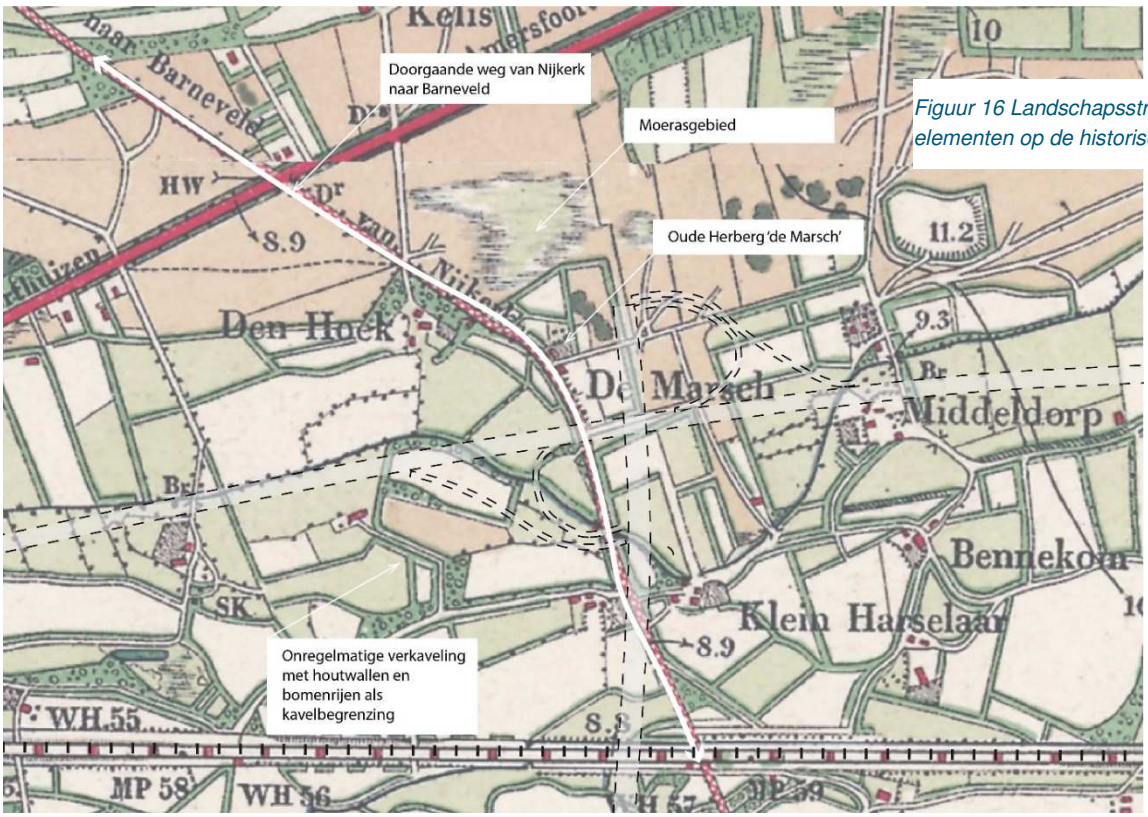
Figuur 14
Gebiedsbeeld
aansluiting A1-A30



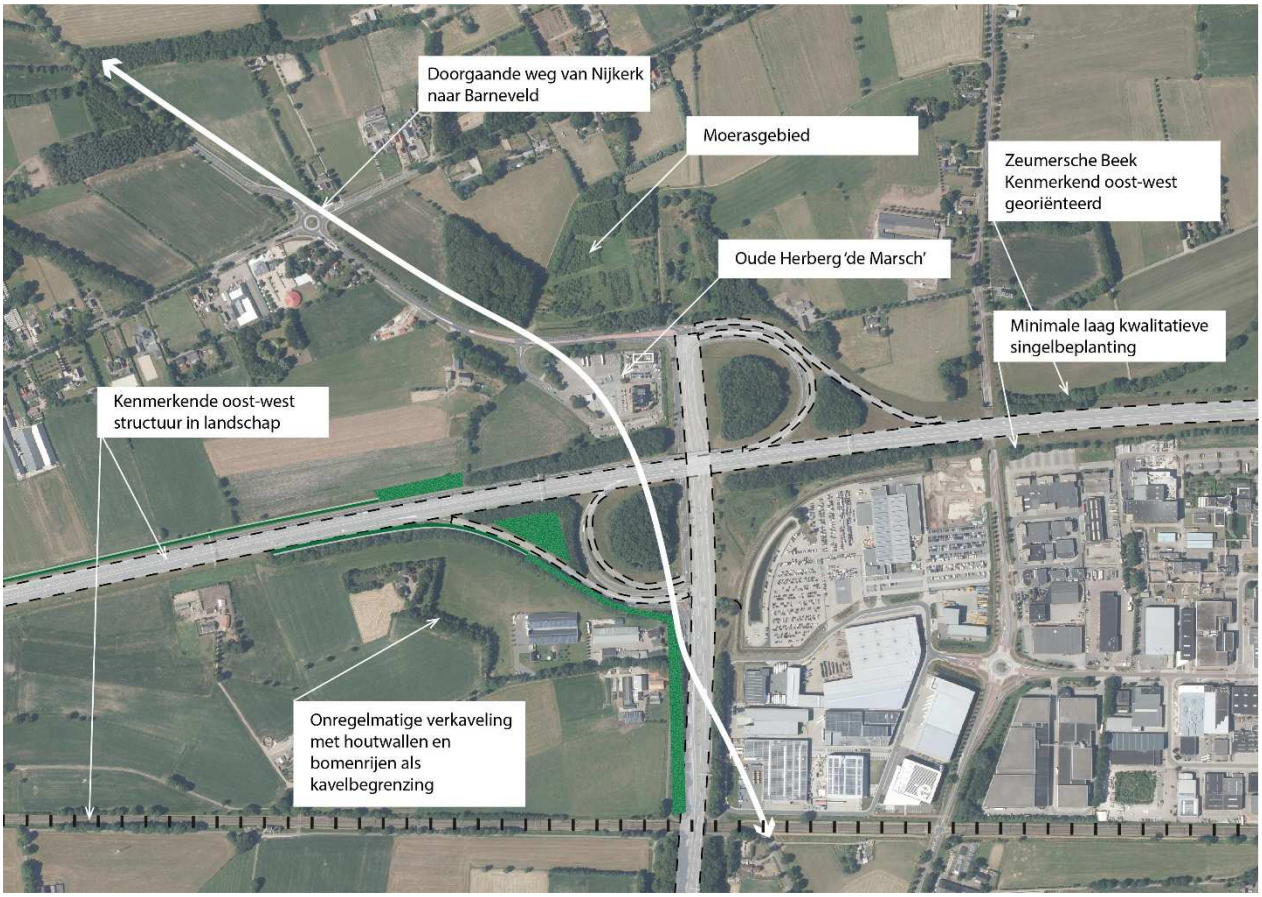


Figuur 15
Wegbeeld aansluiting A1-A30

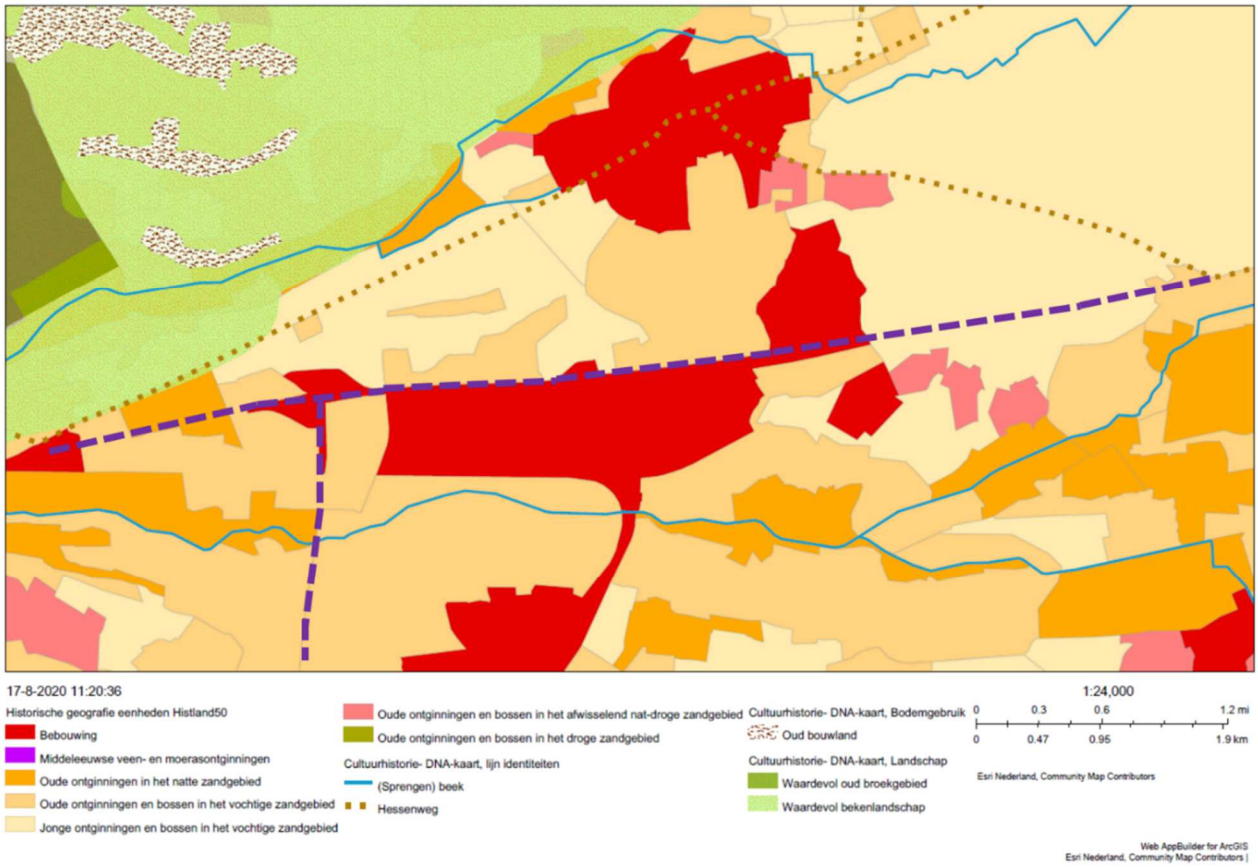
Een aantal – historisch gezien – relevante landschappelijke elementen raakt aan de aansluiting A1-A30. De N301 is een weg die van oudsher het gebied kruist en Nijkerk en Barneveld verbindt.
In Figuur 17 is de historische landschappelijke structuur aangezet en zijn eventuele missende schakels weergegeven met witte pijlen. De landschappelijke bevindingen rondom de aansluiting A1-A30 geven een beeld weer dat het coulisselandschap typeert. Bomenrijen en houtwallen begrenzen de kavels.
Rond de aansluiting is de inpassing van de A1 niet in lijn met het algemene karakter van de A1. Zo zijn er losse clusters van bomen of bomenrijen/houtwallen die niet consequent doorlopen in het gebiedsbeeld. Ook de minimale singelbeplanting tussen het bedrijventerrein en de A1 is een afwijking op het algemene beeld van de A1.



Figuur 16 Landschapsstructuren en elementen op de historische kaart



Figuur 17 Landschapsstructuren rondom aansluiting A1-A30

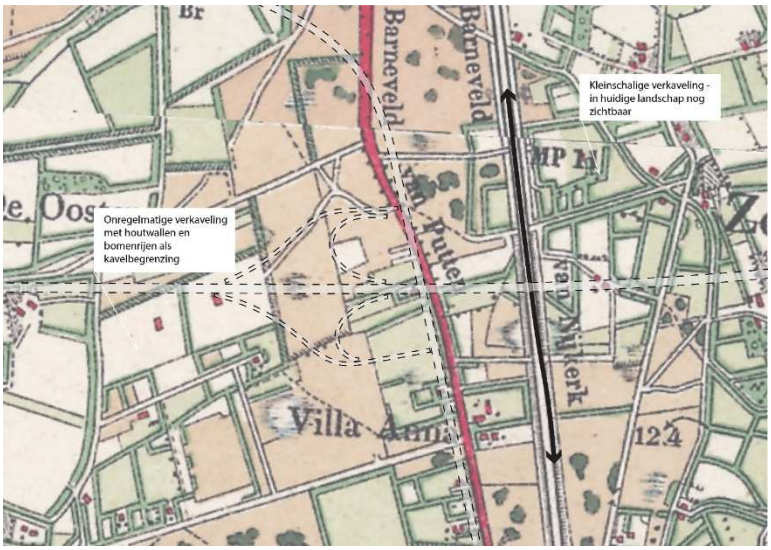


Figuur 18 Cultuurhistorische kaart rondom de aansluiting A1A30

De omgeving rondom de aansluiting A1-A30 kenmerkt zich door cultuurhistorische ontginningen van het land. Richting het noorden bestaat het gebied voornamelijk uit waardevol bekenlandschap en rondom de A1 en de A30 voornamelijk uit oude ontginningen en bossen in het vochtige zandgebied. Dit vormt samen het kenmerkende coulisselandschap en de cultuurhistorische elementen typerend voor de Gelderse Vallei.

3.6 Beeld rond de aansluiting Voorthuizen

Ook hier kenmerkt de landschappelijke structuur zich voornamelijk in oost-west richting. De aansluiting richting Voorthuizen kenmerkt zich door de losse clusters van beplanting, veelal alleen gebaseerd op het wegtracé. Toch is er een aantal landschapselementen in de omgeving dat raakt aan de aansluiting richting Voorthuizen. Een oude spoorlijn van Nijkerk via Voorthuizen naar Barneveld is nog te zien in het landschap. Ook houtwallen die aansluiten op de A1 zijn in het landschap zichtbaar. Daarnaast is de N303 een belangrijk element dat veel invloed heeft op het beeld. Deze weg kan een belangrijk oriëntatiepunt zijn langs de A1, mits goed aangezet in relatie tot het landschappelijk beeld. Net als bij de aansluiting A1-A30 geldt ook voor deze aansluiting dat bedrijventerrein Harselaar bepalend is voor de kwaliteit van het wegbeeld en er kansen liggen om die kwaliteit een impuls te geven.



Figuur 20 Historische landschappelijke structuren en elementen op kaart

Figuur 19 Landschapsstructuur rondom aansluiting Voorthuizen





1



2



3



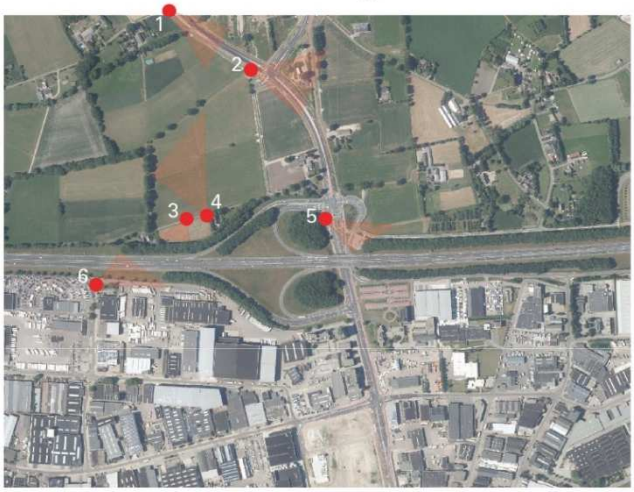
4



5



6



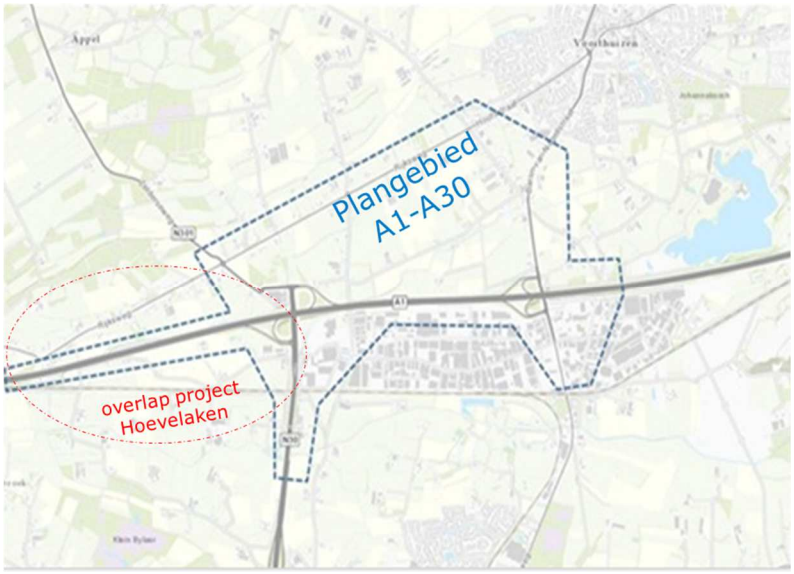
Figuur 21

Gebiedsbeeld aansluiting Voorthuizen

4 Relatie met project knooppunt Hoevelaken

4.1 Overlap plangebied

Het plangebied van de verkenning A1-A30 heeft een overlap van 2,5 kilometer met het gebied van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. Op Figuur 22 is het overlappende gebied globaal weergegeven. De overlap is nodig om de toekomstige situatie van de A1-A30 op een goede manier te laten aansluiten bij de extra rijstroken die worden aangelegd door het project knooppunt Hoevelaken.



Figuur 22 Plangebied A1-A30 en overlap met project A1/A28 knooppunt Hoevelaken

4.2 Inpassingsvisie en landschapslan project knooppunt Hoevelaken

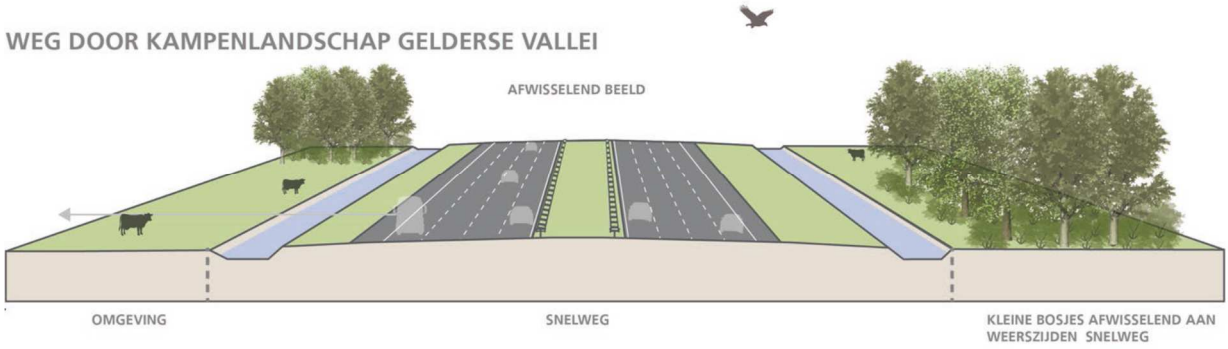
In het kader van het (ontwerp) Tracébesluit A28/A1 Knooppunt Hoevelaken is een landschapsplan opgesteld, waarin onder meer de inpassingsmaatregelen die voor dit project worden getroffen, zijn beschreven en gevisualiseerd.

Vanuit de inpassingsvisie wordt voor project A28/A1 knooppunt Hoevelaken onder meer ingezet om van het knooppunt Hoevelaken (vanwege de belangrijke positie in het landelijk wegennet) een iconisch knooppunt te maken. Het is een bewuste keuze om dit knooppunt duidelijk onderscheidend te maken van andere knooppunten, passend binnen de (steeds) stedelijke(re) omgeving.



Figuur 23 Visualisatie toekomstig knooppunt Hoevelaken o.b.v. OTB

Voor het deeltraject A1-Oost, dat ook betrekking heeft op het overlappend gebied met project A1-A30, geldt onderstaand principeprofiel.



Figuur 24 Principeprofiel deel A1-Oost

Dit principeprofiel kent een picturale afwisseling van doorzichten en beslotenheid, aansluitend op de karakteristiek van de omgeving. De obstakelvrije grasbermen dragen bij aan het landelijke karakter. Bosschages en boomgroepen staan buiten de obstakelvrije berm. Bestaande houtwallen en bomen worden zoveel mogelijk behouden vanwege hun waarde in het afwisselende landschapsbeeld.
De snelweg wordt ingepast door een afwisseling van houtwallen, bosjes en doorzichten. Op sommige locaties wordt hiervan afgeweken, doordat geluidschermen benodigd zijn of omdat er geen ruimte is voor beplanting. Vanuit de zuidelijke omgeving gaat de A1 grotendeels schuil achter een houtwal. In de nieuwe situatie is er tussen A1 en spoor geen ruimte meer voor beplanting. De wegverbreding inclusief begeleidende watergang grenst hier strak aan het spoor. De zone ten zuiden van het spoor is daarom zoekgebied voor nieuwe boselementen of houtwallen, die meedoen in het totaalbeeld van beplanting langs het de A1. Op een aantal plaatsen zijn aan de zuidkant van het spoor reeds houtwallen en kleine boselementen aanwezig, die meedoen met de ruimtelijke inpassing.

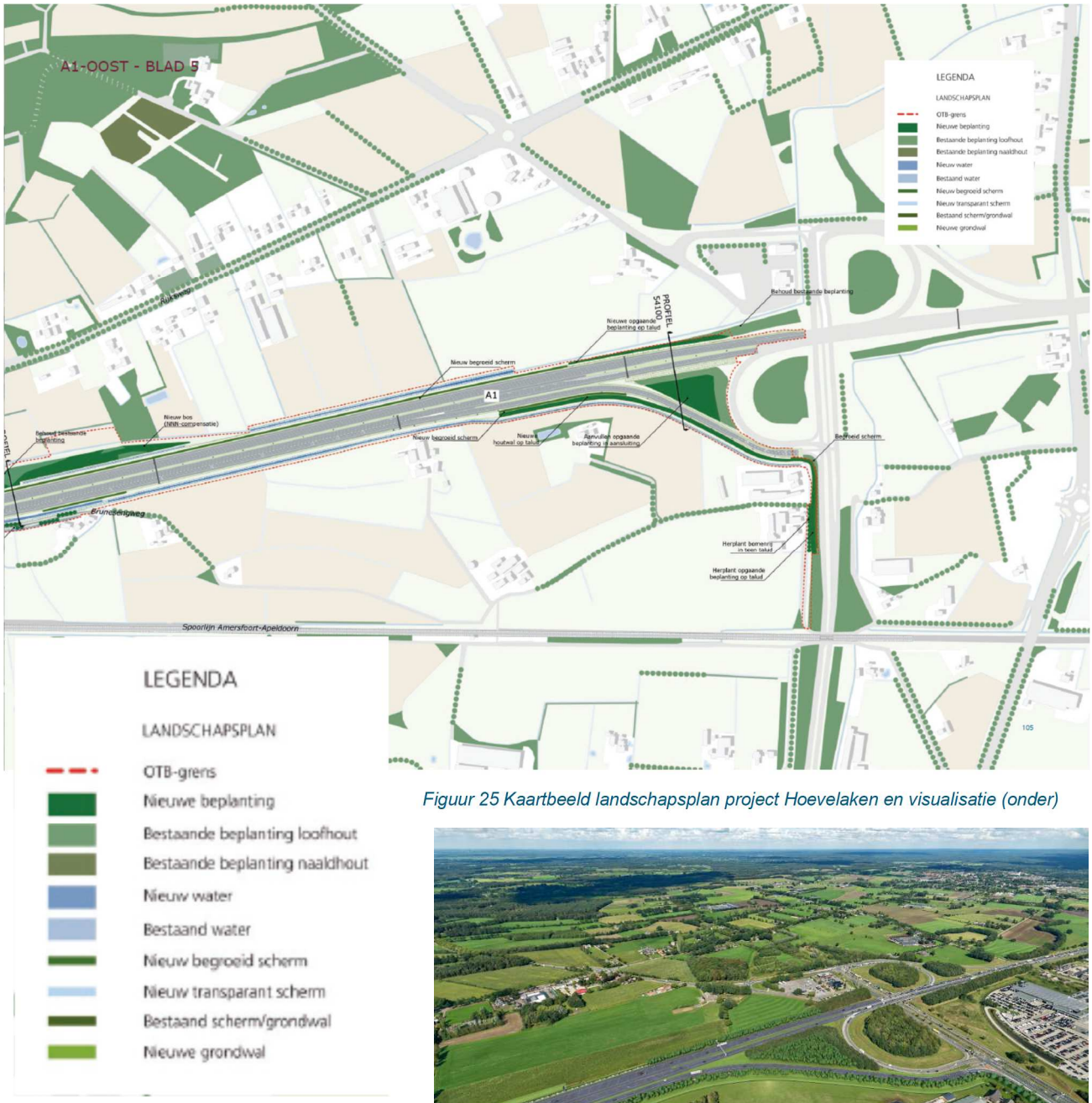
De uitbreiding van verzorgingsplaats Palmpol wordt ingepast middels een houtwal. worden tevens ingepast met houtwallen richting de omgeving, waardoor ze de uitstraling van een boselement krijgen.

Ter plaatse van aansluiting Barneveld wordt de bestaande structuur van de inpassing zoveel mogelijk hersteld: een houtwal langs de afrit en aanvulling van de bosstructuur in de aansluiting. In de zuidelijke aansluiting wordt de bestaande beplanting aangevuld tot een volledig begroeid middendeel.

Langs de A1-Oost komen over aanzienlijke lengtes geluidschermen. Dit zorgt voor een verminderde beleving van het kampenlandschap vanaf de weg. De schermen worden begroeid uitgevoerd en vormen een soort ‘hagen’ in het landschap. De geringe hoogte draagt hieraan bij. Boselementen direct achter het scherm zijn beleefbaar vanaf de snelweg. De wegbeplanting van lokale (kruisende) structuren zoals Brunesengweg wordt zoveel mogelijk hersteld na aanpassing van wegligging of kunstwerk.

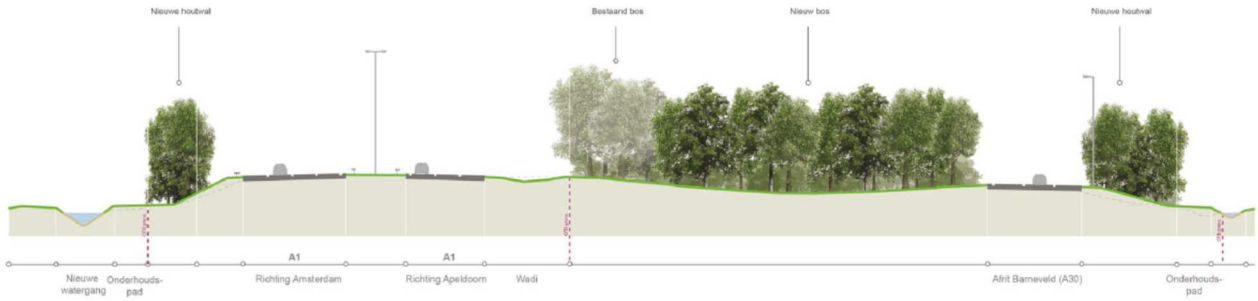
Figuur 25 betreft een kaartbeeld uit het landschapsplan, waarop de voorgestelde inpassingsmaatregelen voor het overlappende deelgebied zijn te zien. Ook te zien een visualisatie vanuit de lucht daarvan. Figuur 26 laat het dwarsprofiel ter hoogte van de aansluiting Barneveld zien.

In hoofdstuk 5 is toegelicht op welke wijze wordt omgegaan met de voorgestelde inpassingsmaatregelen uit het landschapsplan project A28/A1 knooppunt Hoevelaken in relatie tot de te kiezen voorkeursoplossing voor A1-A30.



Figuur 25 Kaartbeeld landschapsplan project Hoevelaken en visualisatie (onder)

Figuur 26 Dwarsprofiel thv aansluiting Barneveld



5 Visie op de inpassing

5.1 Behoud en versterken van kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten in het gebied én die van de tracés van de A1 en A30, zoals in hoofdstuk 3 beschreven, vormen de belangrijkste ingrediënten en aanknopingspunten voor de inpassing van de te kiezen voorkeursoplossing. Bij de uitwerking van de voorkeursoplossing in de planuitwerking dient te worden ingezet op het behoud (of het niet aantasten van) en waar mogelijk versterken van deze kernkwaliteiten. Deze inpassingsvisie doet nog geen voorstellen hoe dat concreet vorm te geven; het geeft een richtinggevend kader mee. In de planuitwerking dient middels het dan op te stellen landschapsplan concreet invulling te worden gegeven aan de inpassing van de gekozen infra-oplossing.

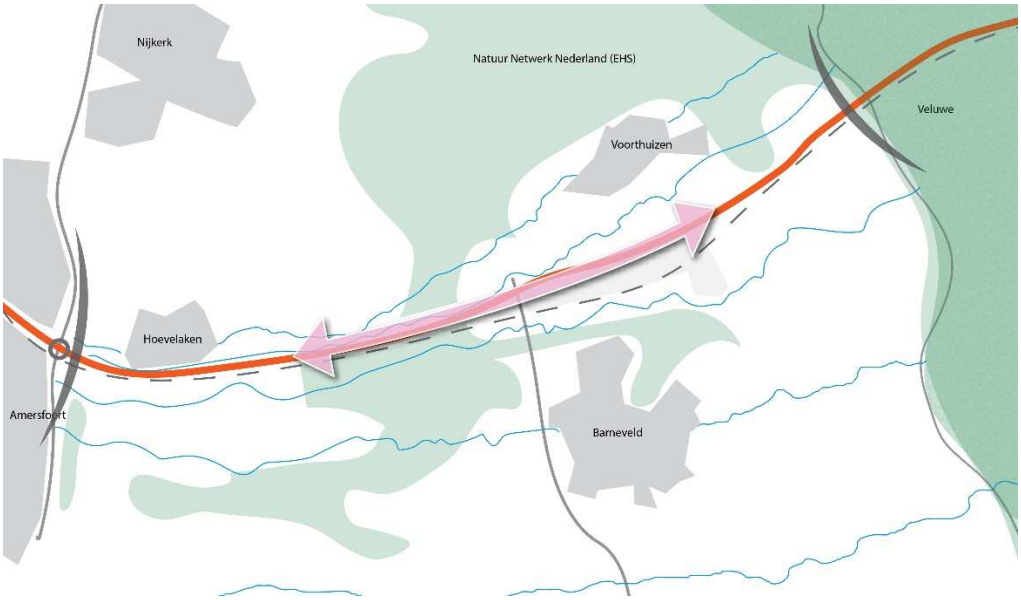
In onderstaand overzicht zijn de kernkwaliteiten, zoals in voorgaande paragrafen omschreven, samengevat en als aanwijzingen voor de inpassing omschreven.

Kernkwaliteiten als ingrediënten voor de inpassing	
Gebied	*Oost-west structuur* - Oog hebben voor en waar kan inspelen op de aanwezige oost-west structuur, gekoppeld aan de beken (Esvelderbeek, Zeumerse beek) *Herkenbaarheid landschap* - Beleefbaar en herkenbaar houden van het agrarische landschap aan de noordzijde van de A1. Dit kan door landschappelijke vormmiddelen (zoals grondwerk, bosschages, bomenrijen en beken) toe te passen passend bij de agrarische structuur en het coulisselandschap met lijnvormige beplantingen. Dergelijke ingrepen dragen bij aan de herkenbaarheid van het gebied (een typerend Gelders landschap) én kunnen tevens een impuls geven aan de biodiversiteit. De ruimtelijke compositie is tevens belangrijk voor de oriëntatie (vanuit het gebied en vanaf de weg).
A1	*Zichtbaarheid landschap vanaf de A1* - Zorgen voor zichtbaarheid (voor de weggebruiker) van omliggende landschappen met uitgesproken kwaliteit. Dit kan vormkrijgen aan de noordzijde van de A1 en ook bij de aansluiting A1-A30. Hierbij dienen in het landschapsplan onder meer de zichtlijnen nader in kaart te worden gebracht op basis van de gekozen voorkeursoplossing, en hoe die middels openheid danwel beplanting kunnen worden benadrukt. *Zorgvuldige inpassing/tracering* - Inzetten – zoals dat langs de gehele A1 is gedaan - op een zorgvuldige inpassing, waar landschap leidend is en het landschap gevolgd wordt. - Een zorgvuldige tracering met een ruim dwarsprofiel met - waar mogelijk - brede middenbermen en zijbermen. - Oog hebben voor de ‘pas de deux’ van de snelweg met de spoorlijn Amsterdam-Zutphen.
A30	*Afwisselend wegbeeld* - Aansluiten op het afwisselende wegbeeld en beleving zoals op de gehele A30 het geval. *Thematische geluidschermen* - Overwegen van toepassing van thematische geluidsschermen – zoals elders op de A30 – om zo bij te dragen aan de herkenbaarheid van het traject voor de weggebruiker.

A1-A30	*Oriëntatiepunten* - Zorgen voor oriëntatiepunten bij afslagen en passages, zoals nu ook aanwezig. Dat kan bijvoorbeeld door vormgeving van kunstwerken en beplantingsstructuur die de logica van het landschap volgt. *Non-kwaliteit: inpassing Harselaar* - Inzetten op het verbeteren van de kwaliteit en inpassing van bedrijventerrein Harselaar in relatie tot het wegbeeld. In het 'parkway-concept' zijn lijnvormige groenstructuren parallel aan de A1 niet gewenst, tenzij ze gekoppeld kunnen worden aan het aangrenzende landschap. Ter hoogte van het bedrijventerrein Harselaar kan door middel van beplanting het contrast worden aangezet. Door meer variatie in boom- en struiksoorten toe te passen kan de, landschappelijk gezien, kwalitatief lage waarde van het bedrijventerrein een impuls krijgen en kan het tevens blijven functioneren als herkenbaar oriëntatiepunt rondom de aansluiting A1-A30 en de aansluiting Voorthuizen.

5.2 A1 is leidend

Naast het behoud en versterken van de kernkwaliteiten is een tweede belangrijk uitgangspunt voor de inpassing van de voorkeursoplossing dat hierbij de eigenschappen en het beeld van de A1 leidend zijn voor het geheel. De inpassing van de A30 dus volgend hieraan. Dit betekent dat het doorgaande karakter van de A1 en daarmee de oost-west structuur in de aansluiting A1-A30 en de aansluiting Voorthuizen een leidend principe voor de inpassing moet zijn.



Figuur 27 A1 (met parkway-gedachte als uitgangspunt) als doorgaande route leidend bij inpassing aansluitingen

De inpassing van de Harselaar en het behoud van de oriëntatiewerking (zoals beschreven bij de kernkwaliteiten) van de aansluitingen dienen hierin te worden meegenomen.
Ook hier geldt dat dit leidende principe - toegepast op de gekozen voorkeursoplossing - concrete invulling moet krijgen in het, in de planuitwerking op te stellen, landschapsplan.
Op de volgende pagina zijn de belangrijkste elementen uit de visie op een 'Visiekaart' weergegeven.



Figuur 28 Belangrijke elementen uit de visie op kaart

5.3 Inpassingsmaatregelen rond aansluiting Barneveld

De kansrijke oplossingsrichtingen die in project A1-A30 zijn verkend, interfereren, voor wat betreft het overlappende plangebied, allen in meer of mindere mate met de inpassingsmaatregelen uit het landschapsplan bij het (ontwerp) Tracébesluit (TB) voor project A28/A1 knooppunt Hoevelaken. Algemeen uitgangspunt is om de inpassingsmaatregelen – in de situatie na realisatie oplossing A1-A30 – waar mogelijk te volgen en daar waar dat niet kan de inpassing vorm te geven zo goed mogelijk in de lijn met de inpassingsvisie en het landschapsplan van project Hoevelaken.

In algemene zin geldt dat de interferentie van oplossingsrichtingen ROA Trompet en Sober minder groot is dan de overige oplossingsrichtingen. Dit zit met name in het gegeven dat de hier bedoelde 'overige' oplossingsrichtingen aan de noordwestzijde van de aansluiting A1-A30, door de nieuwe ligging van de verbindingsboog Ede – Amersfoort, een wezenlijk ander ruimtebeslag hebben ten opzichte van het (ontwerp) TB voor Hoevelaken. De in de noordwestzijde geplande inpassingsmaatregelen (opgaande beplanting en nieuw begroeid geluidscherm) dienen, indien voor één van deze oplossingsrichtingen wordt gekozen, opnieuw te worden bezien, wat mogelijk tot een herpositionering/herplaatsing van die maatregelen leidt. Uitgangspunt is uiteraard te voorkomen dat maatregelen gerealiseerd worden, welke later weer worden afgebroken/ herplaatst.

Ook voor de inpassingsmaatregelen uit het landschapsplan Hoevelaken in de zuidwestoksel van de aansluiting A1-A30 geldt dat de beoogde oplossingsrichtingen voor project A1-A30 hier deels mee interfereren. De verbindingsboog A1 Amersfoort richting A30 Ede heeft in alle oplossingsrichtingen een (beperkt) afwijkende ligging ten opzichte van het (ontwerp) TB én bij veel van de oplossingsrichtingen krijgt de verbinding A1 Apeldoorn – A30 Ede vorm middels een nieuwe ligging incl. viaduct in deze oksel. Beiden hebben gevolgen voor de voorgestelde inpassingsmaatregelen vanuit project Hoevelaken.
Ook hier geldt dat de inpassing van de te kiezen voorkeursoplossing voor A1-A30 de inpassing zoals voorgesteld in het landschapsplan voor Hoevelaken waar mogelijk volgt en daar waar dat niet kan de inpassing vormgeeft zo goed mogelijk in de lijn met de inpassingsvisie en het landschapsplan van project Hoevelaken.

Nadat een voorkeursoplossing is gekozen voor A1-A30 zal – in de planuitwerking – een gedetailleerde analyse worden gemaakt van de interferentie tussen het voorkeursalternatief en het landschapsplan bij het (ontwerp) TB voor Hoevelaken. Daarop volgt een landschapsplan met inpassingsmaatregelen, waarbij dus zoveel mogelijk wordt aangesloten op de reeds voorgestelde inpassingsmaatregelen. Voor de afwijkingen zullen alternatieve inpassingsmaatregelen worden voorgesteld en onderbouwd.

5.4 Integrale gebiedsvisie voor aansluiting Voorthuizen

Eén van de geïnventariseerde kansen in het gebied betreft het idee om een multifunctionele 'hub' te realiseren, waarbij de noordzijde van de aansluiting Voorthuizen als een mogelijke locatie is genoemd. De oost-westzone tussen de kern Voorthuizen en de A1 is nu een overwegend agrarisch bestemde zone en fungeert als een groene bufferzone tussen het dorp en de A1 en de Harselaar (en als groene entree van Voorthuizen en de Veluwe). Het gebied rond de Zeumerseplas heeft een recreatieve bestemming. Een dergelijke ontwikkeling waarbij nieuwe bedrijvigheid/voorzieningen zich hier vestigen zal de vrije open ruimte plaatselijk verder doen verdichten en kan een significante impact hebben op de beleving en herkenbaarheid van het landschap rond het dorp en rond de aansluiting en A1.
Relevant is ook dat hier de rondweg Voorthuizen/ N303 recent is aangelegd en ingepast, waarbij de weg door de weilanden is aangezet door hagen en boompercelen.

Dus naast de inpassing van de benodigde infra-maatregelen aan de A1 en aansluiting Voorthuizen, verdient dit deelgebied extra aandacht als de verkenning van het 'hub'-concept navolging krijgt.

Gezien de ligging en het belang van het gebied tussen A1 en Voorthuizen is het advies om in dat geval een (integrale, gemeentelijke) gebiedsvisie en eventueel variantenstudie voor dit deelgebied op te stellen, waarbij de verschillende waarden (o.m. huidig gebruik, functie als groene buffer, verkeer, economie) integraal aan bod komen en in samenhang worden afgewogen.
Nadrukkelijk dient te worden vermeld dat er nog geen zicht is op politiek draagvlak en draagvlak in de samenleving voor de realisatie van een multifunctionele 'hub' in de groene bufferzone.

5.5 Relatie inpassingsvisie met planuitwerking

Deze inpassingsvisie is opgesteld gedurende de verkenningsfase. De visie geeft een beeld van de te versterken kernkwaliteiten en een richting aan de inpassing van de infra-maatregelen. De visie is onafhankelijk van een oplossingsrichting, ofwel de beschreven richting kan én dient toegepast te worden op elk van de te kiezen oplossingsrichtingen. Na de keuze van voor een voorkeursoplossing (aan het einde van de verkenning), dient in de planuitwerkingsfase deze inpassingsvisie als de onderlegger voor het op te stellen landschaps- of inpassingsplan. In dat landschaps- of inpassingsplan worden de kernkwaliteiten en leidende principes uit deze inpassingsvisie vertaald en uitgewerkt naar concrete voorstellen voor o.a. begroeiing, beplanting, hoogteverschillen, openheid, zichtlijnen e.d. Zoals aangegeven in paragraaf 5.3 zal daarbij ook gekeken worden hoe zo goed mogelijk bij de inpassingsmaatregelen voorgesteld in het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken kan worden aangesloten.

RAPPORT

Analyse duurzaamheid en (meekoppel)kansen

MIRT-Verkenning A1-A30

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BG7264TPRP2102051422

Status: Definitief

Datum: 28 september 2020

INFRAM Mobiliteit, Ruimte, Water en Energie

Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together

Projectgerelateerd

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Analyse duurzaamheid en (meekoppel)kansen
Ondertitel:	MIRT Verkenning A1-A30
Referentie:	BG7264TPRP2102051422
Status:	Definitief
Datum:	28 september 2020
Projectnaam:	MIRT Verkenning A1-A30
Projectnummer:	BG7264
Opgesteld door:	F. Bijker, R. Ottink
Gecontroleerd door:	B. Kok
Datum:	28 september 2020/ B.K.
Goedgekeurd door:	J. Koster
Datum:	29 september 2020 / J.K.

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding MIRT Verkenning A1-A30 1
1.2 Doel van deze notitie 1
1.3 Plangebied en studiegebied 2

2 Duurzaamheid en meekoppelkansen 3
2.1 Waarom duurzaamheid in deze Verkenning? 3
2.2 Meekoppelkansen 4

3 Inventarisatie kansen: het proces 5
3.1 Inventarisatie kansen 5
3.2 Kansen koppelen aan oplossingsrichtingen 6
3.3 Ambities bepalen: welke kansen uitwerken 6

4 Inventarisatie kansen: van brede inventarisatie naar kansrijke meekoppelkansen 7
4.1 Sessie kansen voor duurzaamheid en omgeving 7
4.1.1 Waarden- en kansenkaart 7
4.1.2 Selectie van/ focus op kansen 8
4.1.3 Omgevingswijzer 11
4.1.4 Kansen uit gesprekken en omgeving 12
4.2 Kansen gekoppeld aan projectdoelen en oplossingsrichtingen 13
4.3 Potentiële initiatiefnemers per kans 17

5 Verdere verkenning kansen (zeef II) 18
5.1 Intro 18
5.2 Concretiseren kansen en ambitieniveau 18
5.2.1 Robuust, duurzaam en veilig (weg) ontwerp 19
5.2.2 Hergebruik vrijkomende ruimte 20
5.2.3 Waterberging rond de Esvelderbeek en de Zeumerse beek 20
5.2.4 Faciliteren langparkeren vrachtauto's 26
5.2.5 Verkennen mogelijkheden duurzame energie 26
5.2.6 Verkennen kansen "multifunctionele Hub" 29
5.2.7 Werken aan robuust regionaal (wegen)netwerk 29
5.3 Conclusie kansrijkheid en vervolg meekoppelkansen 30
5.3.1 Kosten en financiering 31

Bijlage Omgevingswijzer: ingevulde web-tool

1 Inleiding

1.1 Aanleiding MIRT Verkenning A1-A30

Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het Hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet (N30) nu en in de toekomst doorstromingsproblemen. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse[1] (NMCA) blijkt dat deze doorstromingsproblemen, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen[2].

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] naar de knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de A1-A30 afgerond. Hieruit kwam naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het BO-MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een Verkenning wordt gestart en zijn afspraken gemaakt over een realisatiebudget van €40,9 miljoen. Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

In de MIRT-verkenning zal inzicht verkregen worden op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie in de aansluiting A1-A30, het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zullen in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken zijn om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

1.2 Doel van deze notitie

In de Startbeslissing en opdracht voor de MIRT-Verkenning is opgenomen dat de verkenning zich ook richt op de inventarisatie van mogelijke meekoppelkansen én ambities en kansen voor de concretisering van duurzaamheid en klimaatopgaven. En dat verkend wordt op welke wijze meekoppelkansen en duurzaamheid een integraal onderdeel kunnen worden van de kansrijke oplossingsrichtingen en later in fase 2 van het voorkeursalternatief. Zodat bij de vaststelling van het voorkeursalternatief helder is wat meegenomen wordt in de opdracht voor de volgende planfase.

In deze notitie worden de geïnventariseerde kansen voor duurzaamheid en omgeving voor dit project beschreven. De basis van de inventarisatie ligt in gesprekken met stakeholders én in de interne sessie ‘kansen voor duurzaamheid en omgeving’ (van 29-10-2019). Naast de kansen-inventarisatie is ook het ambitieniveau en mate van commitment bij partijen die potentieel initiatiefnemer, trekker of (mede)financier van een kans zijn, in beeld gebracht. Tot slot geeft deze notitie inzicht in welke kansen direct te koppelen zijn aan de projectdoelstelling en welke een direct raakvlak hebben met de oplossingsrichtingen. En welke kansen door het meenemen van aanvullende doelen vanuit de regio meerwaarde voor het gebied kunnen creëren.

De in deze notitie beschreven relevante inzichten en uitkomsten zijn ook benut voor de Notitie kansrijke oplossingsrichtingen (NKO). Hierbij is vooral gekeken of/welke oplossingsrichtingen een (meekoppel)kans of kans voor duurzaamheid onmogelijk maken, als relevante informatie voor de toegepaste trechtering naar kansrijke oplossingen (zeef I).

---

[1] *Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport*
[2] *Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019*
[3] *Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1-A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018*
[4] *Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de “uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT” met kenmerk “IENW/BSK-2018/254237”*
[5] *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30.*

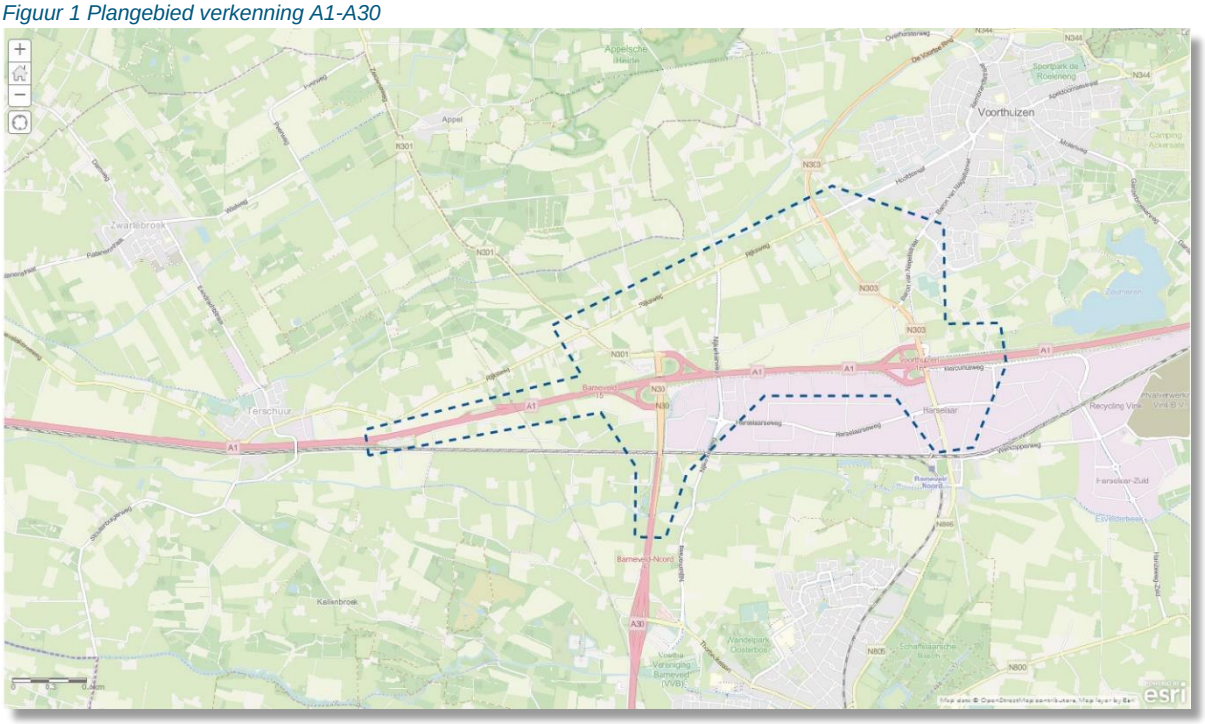
1.3 Plangebied en studiegebied

Ten behoeve van de MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld-Voorthuizen is een plangebied en een studiegebied gedefinieerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen voor de oplossing van het verkeersprobleem. Dat neemt niet weg dat uit de verkenning naar voren kan komen dat ook aanpassingen nodig zijn die net buiten het plangebied liggen.

Het **plangebied** (zie omlijnd gebied in figuur 1.1) betreft de volledige aansluiting van de A1 met de A30/N30[6], met daarbij inbegrepen de aansluitingen op de N301 en de N303 (Voorthuizen). Meer concreet omvat het projectgebied in elk geval de volgende verbindingen:

- A1 tussen hm 51,6 en hm 57,5 (de lengte van het tracé is daarmee 5,9 km)
- A30/N30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1-N301
- N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30)
- De Rijksweg vanaf de rotonde met de N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen)
- N303 tussen aansluiting met de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.

Figuur 1 Plangebied verkenning A1-A30



Het **studiegebied** reikt verder dan het plangebied; dit is het gebied waarvoor de effecten van de onderzochte maatregelen in beeld worden gebracht. De omvang van het studiegebied kent geen harde grenzen. Het studiegebied wordt bepaald door te verwachten effecten van de maatregelen en verschilt daarmee per te onderzoeken aspect.

Bij de inventarisatie van (meekoppel)kansen voor duurzaamheid en omgeving is niet strikt gekeken naar kansen die binnen de grenzen van het plangebied liggen of te verwezenlijken zijn. Er is ook in de directe omgeving van het plangebied gekeken naar waarden en kansen.

[6] *In deze verkenning wordt gesproken over de aansluiting tussen de Rijksweg A1 en de Rijksweg A30. In de praktijk sluit de A1 niet direct aan op de Rijksweg A30, maar vindt de (met verkeersregelinstallatie geregelde) aansluiting plaats op de nationale weg N30, waarbij vervolgens de N30 (in zuidelijke richting bezien) na enkele honderden meters overgaat in de Rijksweg A30. In deze gebiedsbeschrijving en probleemstelling wordt het project én de aansluiting A1 – N30 – A30 verder geschreven als "aansluiting A1-A30". Een N-weg is een genummerde hoofdweg die niet de kenmerken van een autosnelweg heeft.*

2 Duurzaamheid en meekoppelkansen

2.1 Waarom duurzaamheid in deze Verkenning?

Rijksdoelen
Er zijn verschillende Rijksdoelen rond duurzaamheid. De belangrijkste zijn:
Klimaat:

- Akkoord van Parijs. Klimaatneutraal in 2050, 80-95% reductie broeikasgassen in 2050 t.o.v.1990
- Klimaatakkoord**:** 49%- reductie CO_2 in 2030.Opgave sector mobiliteit in klimaatakkoord: max. 25 Megaton CO_2 uitstoot (reductieopgave van 7,3 Megaton)

Energie:

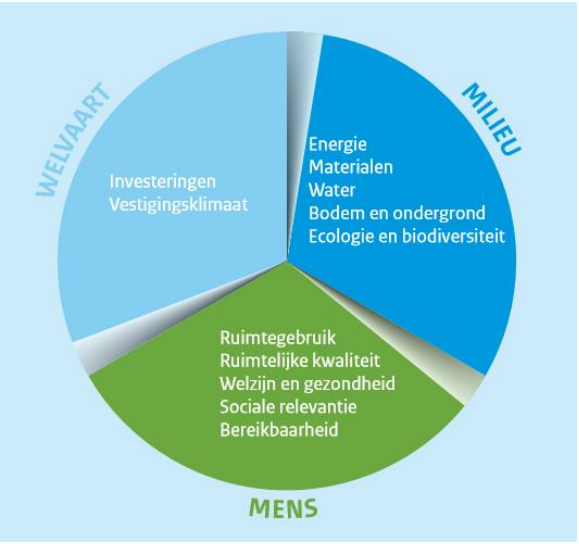
- Klimaatakkoord: 49%- reductie CO_2 in 2030.
- Eén van de corporate ambities I&W: Rijksareaal beschikbaar stellen ten behoeve van hernieuwbare energie (minimaal 6,6 PJ in 2020)

Circulaire economie:

- Nederland is in 2050 circulair.
- Het streven is in 2030 samen met maatschappelijke partners 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken (mineraal, fossiel, metalen).

Greendeal GWW-sector
Om mede invulling te geven aan deze doelen zijn met verschillende sectoren afspraken gemaakt om samen te werken aan duurzaamheid. Ook voor de Grond- Water en Wegenbouw-sector is zo'n 'Greendeal' gemaakt. De Green Deal Duurzaam GWW heeft als ambitie om duurzaamheid in 2020 een integraal onderdeel te laten zijn van spoor-, grond-, water- en wegenbouwprojecten. Deze wordt toegepast in planvorming, aanleg, aanbesteding, beheer en onderhoud. Om dit te realiseren is er de praktische Aanpak Duurzaam GWW. Deze werkwijze maakt duurzaamheid in GWW-projecten concreet zonder vooraf voor te schrijven hoe de duurzaamheidswinst behaald wordt. Dat kan per project verschillen. Binnen de Aanpak Duurzaam GWW krijgen verschillende duurzaamheidsthema's aandacht, waarbij de drie P's; People, Planet en Prosperity (of mens, milieu en welvaart) centraal staan.

Figuur 2 Aanpak Duurzaam GWW





De Aanpak Duurzaam GWW bestaat in totaal uit zes stappen (zie figuur). De eerste drie stappen worden zowel in de Verkenning als in de Planuitwerking doorlopen. De aanpak wordt in deze fasen ondersteund door de instrumenten Omgevingswijzer en Ambitieweb.

Duurzaamheid in het MIRT
MIRT-projecten en -programma's bieden bij uitstek kansen om stappen te zetten naar een duurzame inrichting van Nederland. In het MIRT staat de ruimtelijke inrichting tenslotte centraal. Daarom heeft de bestuursraad van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2016 besloten dat duurzaamheids-ambities in alle nieuwe MIRT-trajecten integraal onderdeel van de opdracht zijn. Dat betekent dat de samenwerkende partijen samen vaststellen welke ambities voor duurzaamheid zij opnemen in de gebiedsopgave, niet (alleen) als meekoppelkans, maar als volwaardig onderdeel van de scope.

Ook krijgen de MIRT-projecten als opdracht mee om beslisinformatie over duurzaamheid te genereren, gekoppeld aan de eerder beschreven Rijksdoelen, dus op het gebied van CO_2-reductie, energie en gebruik van grondstoffen/materialen.

2.2 Meekoppelkansen

Naast infrastructurele maatregelen zijn ook niet infrastructurele maatregelen geïnventariseerd. Deze maatregelen worden beschouwd als zijnde meekoppelkansen: het gaat hier om het benutten van kansen die zich aandienen om meerwaarde te creëren of werk-met-werk te kunnen maken.

In deze MIRT-verkenning zijn mogelijke meekoppelkansen in beeld gebracht die:
- binnen het plangebied en directe omgeving vallen;
- en daarbij verkeerskundig van aard zijn;
- dan wel gekoppeld kunnen worden aan de wettelijk verplichte eisen op het vlak van mitigatie en compensatie;
- ofwel een kans vormen voor het bereiken van (rijks- en regio)doelstellingen op andere beleidsterreinen in het ruimtelijk-fysieke domein, zoals klimaatadaptatie.

Sommige kansen zijn direct te koppelen aan het projectdoel en kunnen om die reden als meekoppelkans mee in de oplossingsrichtingen. Kansen die geen directe bijdrage leveren aan de projectdoelstelling, maar wel aansluiten bij een wens vanuit de regio, kunnen om die reden als meekoppelkans mee.

Het benoemen van meekoppelkansen betekent niet dat de uitwerking of realisatie daarvan onder de scope van de verkenning/ het project gaat vallen. Betrokken partijen kunnen separaat afspraken maken over de uitwerking, financiering of uitvoering van een meekoppelkans. Daarnaast kunnen meekoppelkansen ingezet worden als mogelijk mitigerende of compenserende maatregel, als negatieve effecten van de alternatieven dat noodzakelijk maken.

Verder wordt hierbij opgemerkt dat er sprake is van een budget dat gelabeld is voor de realisatie van dit project. Dit betekent dat dergelijke kansen alleen als kansrijk betiteld kunnen worden als de vragende partij(en) voor financiering kan (kunnen) zorgen.

Meekoppelkansen zijn in een vroeg stadium van de verkenning geïnventariseerd. Beoordeeld is of, en in welke mate de betreffende meekoppelkansen daadwerkelijk gekoppeld kan worden aan de kansrijke oplossingsrichtingen.

3 Inventarisatie kansen: het proces

3.1 Inventarisatie kansen

In de Verkenning (start- en analytische fase) zijn langs verschillende lijnen mogelijke meekoppelkansen en kansen voor duurzaamheid geïnventariseerd. Zowel bij de initiatief nemende partijen, de relevante stakeholders in het gebied als ook via publieksparticipatie zijn ideeën/voorstellen opgehaald. Hieronder zijn de relevante acties beschreven. De opgehaalde kansen zijn in hoofdstuk 4 beschreven.

Stakeholdergesprekken
In een aantal gesprekken met relevante stakeholders is gevraagd naar ideeën/voorstellen voor meekoppelkansen en kansen voor duurzaamheid. Met de volgende partijen is 1-op-1 gesproken:

- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- Rijkswaterstaat (Oost Nederland)
- Provincie Gelderland
- Gemeente Barneveld
- Waterschap Vallei en Veluwe
- Goudreinet (gelegen in het plangebied)
- BCA Autoveiling (gelegen in het plangebied)

Sessie kansen voor duurzaamheid en omgeving
Op 29 oktober 2019 vond de sessie 'kansen voor duurzaamheid en omgeving' plaats. Doel van de sessie was om - samen met relevante stakeholders/ gebiedspartijen - te inventariseren welke andere opgaven en kansen, naast verbetering van de verkeersdoorstroming, er in het plangebied zijn. Daarbij gaat het om kansen en opgaven te vertalen naar maatregelen:
- die positief bij kunnen dragen aan duurzaamheid en/ of waarden in het gebied én;
- die samen met of naast de infrastructurele maatregelen kunnen worden genomen.
Doel was ook om tot een gezamenlijk beeld te komen over waar in de verkenning focus op kan/moet komen te liggen. Aan deze sessie hebben de volgende partijen deelgenomen (linker-kolom):

Deelnemers sessie	Wel uitgenodigd, geen deelname
Provincie Gelderland Gemeente Barneveld Waterschap Vallei en Veluwe Rijkswaterstaat (ON) Veiligheidsregio Ministerie I&W Royal HaskoningDHV Infram	Gemeente Nijkerk Fietsersbond Gelderse Natuur en Milieu Federatie Rijkswaterstaat (GPO) LTO-Noord Barneveldse Industriële Kring Veluwe op 1

Voor deze sessie zijn diverse organisaties uitgenodigd. Een aantal daarvan was niet aanwezig bij de sessie. Zij hebben wel het verslag ontvangen en aan hen is gevraagd om eventuele ideeën (anders dan of aanvullend op de reeds in de sessie geïnventariseerde kansen) mee te geven.

De sessie is vooraf afgestemd met specialisten omgevingswijzer/duurzaamheid van Rijkswaterstaat.

Wensen vanuit de omgeving
In deze verkenning is gelegenheid geboden voor het publiek (inwoners studiegebied, geïnteresseerden) om ideeën of wensen in te brengen. Op woensdag 25 september organiseerden de initiatiefnemers van de MIRT-verkenning A1-A30 een informatieavond in het gemeentehuis van Barneveld. Deze avond was

aangekondigd in de Barneveldse Krant en op de sociale media van de gemeente Barneveld. Er was gelegenheid voor een ieder om in gesprek te gaan met vertegenwoordigers van het project. Naast uitleg over het project zijn bezoekers ook gevraagd naar hun ideeën en wensen en wat zij belangrijk vinden bij een oplossing. Ideeën en wensen zijn vastgelegd en worden meegenomen in de verdere plan- en besluitvorming. Ook kunnen mensen via de project website ideeën of wensen met betrekking tot het project inbrengen.
De ingediende wensen hebben voornamelijk betrekking op de infrastructurele oplossingen.

Gebiedsanalyse
Onderdeel van de Verkenning is een analyse van het (studie)gebied. Deze uitgevoerde 'Gebiedsanalyse' geeft inzichten in de kwaliteiten/waarden/ontwikkelingen/opgaven in het gebied. Deze inzichten zijn benut en ingebracht in de sessie kansen, bijvoorbeeld of en waar er landschappelijk, natuurlijk, cultuurhistorisch of watersysteem gerelateerde waardevolle plekken in het gebied zijn. De 'Gebiedsanalyse' is opgenomen in het document 'Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse MIRT-verkenning A1-A30[7]'.

3.2 Kansen koppelen aan oplossingsrichtingen

Vanuit het ontwerpspoor is een 17-tal mogelijke infrastructurele oplossingsrichtingen én een OV/fiets oplossingsrichting geformuleerd. Deze vormen samen de 'longlist'. Deze 18 mogelijke oplossings-richtingen zijn ten behoeve van de trechtering naar 'kansrijke oplossingen' (zeef I) beoordeeld volgens het beoordelingskader[8]. Eén van de beoordelings-aspecten is of een oplossingsrichting vanuit een omgevingsaspect tot een 'showstopper' leidt. Vanuit het omgevingsaspect 'duurzaamheid' is als potentiële showstopper gedefinieerd dat een oplossingsrichting een meekoppelkans op het gebied van energie, CO^2-reductie of klimaat onmogelijk zou maken.

Per oplossingsrichting is een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd naar de (on)mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid en omgeving te kunnen meekoppelen. Deze beoordelingen zijn opgenomen in de factsheets en als onderdeel opgenomen in de Notitie Kansrijke Oplossingen (NKO)[9]. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van die beoordeling ook weergegeven.

De geïnventariseerde kansen zijn eveneens ingebracht in het laatste Ontwerpatelier, ten behoeve van de samenstelling van de longlist. Geconcludeerd is dat de kansen niet tot nieuwe oplossingsrichtingen leiden. Notie is wel dat per oplossingsrichting de mate waarin invulling kan worden gegeven aan de verschillende kansen verschilt (zie verder hoofdstuk 4).

3.3 Ambities bepalen: welke kansen uitwerken

In de volgende stap (in zeef II) is verder onderzocht in hoeverre geïnventariseerde kansen ook daadwerkelijk tot uitvoer gebracht kunnen worden. Daartoe is per ingebrachte kans bij de 'logische' eigenaar of potentiële initiatiefnemer(s) verkend of de ambitie en het commitment er is om de kans écht te verzilveren. Dat houdt ook in dat de betreffende partij ook het trekkerschap en de (mede)financiering daarvoor organiseert. Dit is beschreven is hoofdstuk 5.

[7] *Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving MIRT-verkenning A1-A30, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 10 december 2019*
[8] *Beoordelingskader verkenningsfase (zeef II), Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 mei 2020*
[9] *Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 9 april 2020*

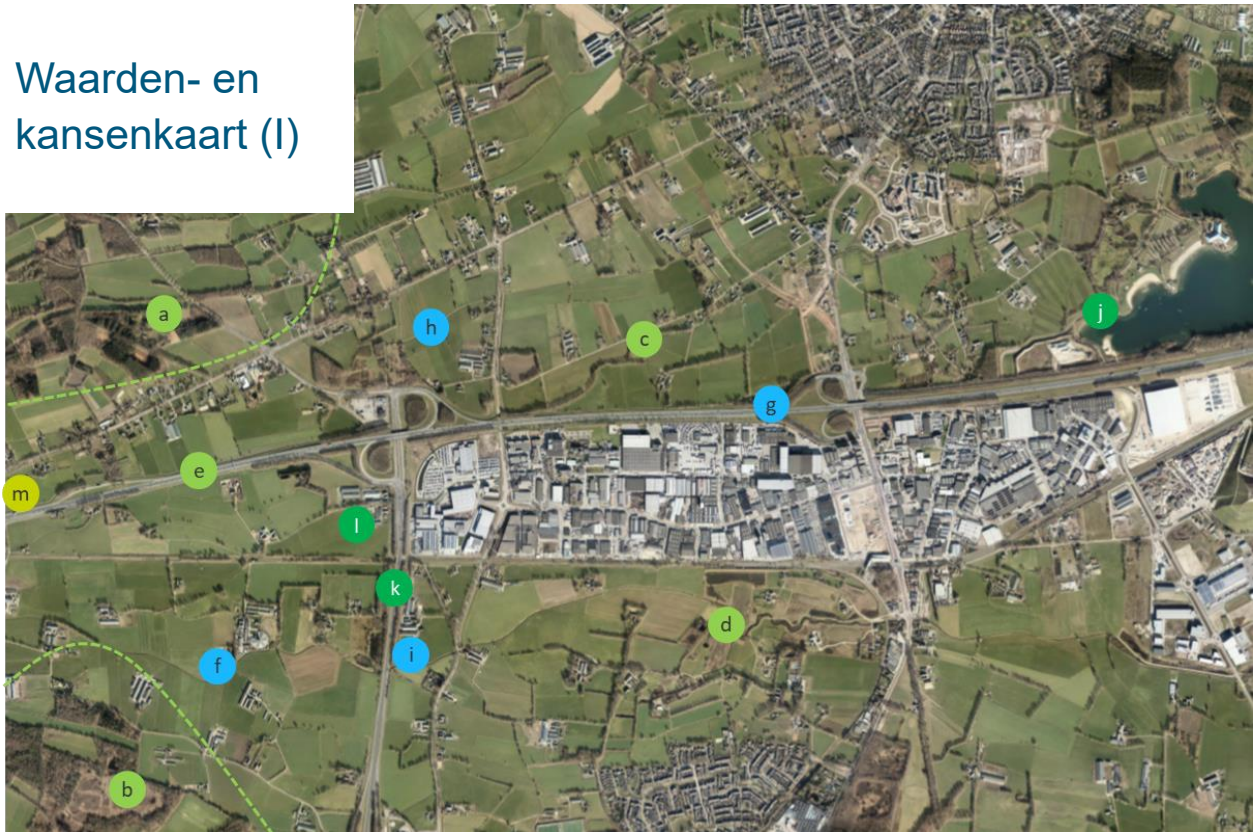
4 Inventarisatie kansen: van brede inventarisatie naar kansrijke meekoppelkansen

4.1 Sessie kansen voor duurzaamheid en omgeving

4.1.1 Waarden- en kansenkaart

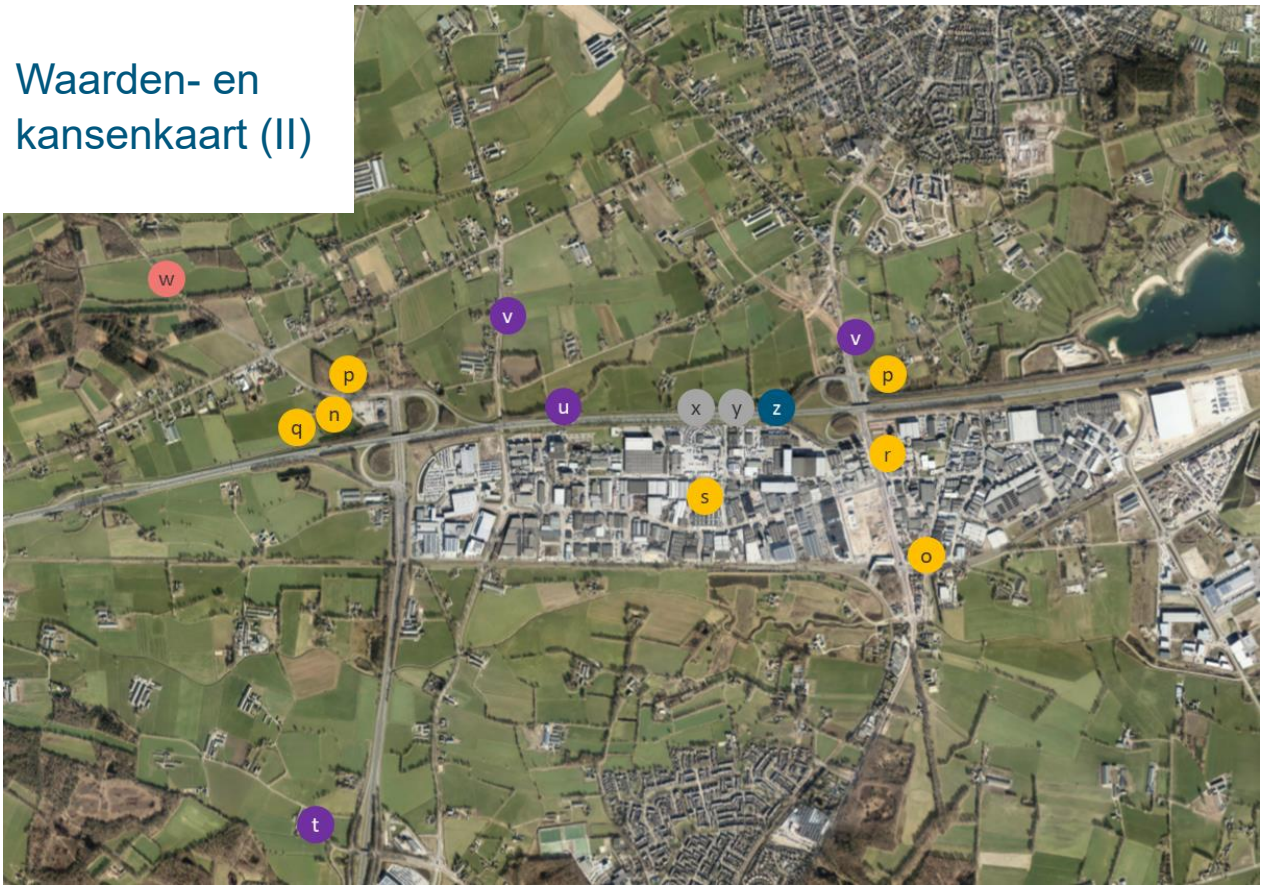
In de sessie ‘kansen voor duurzaamheid en omgeving’ is eerst een brede oriëntatie op de in het gebied aanwezige waarden en daaraan gerelateerde mogelijke kansen uitgevoerd. Die oriëntatie is gedaan langs de 12 omgevingswijzerthema’s. Het resultaat is te zien in onderstaande kaarten en bijbehorende tabellen.

Waarden- en kansenkaart (I)



Waarden en kansen (I)			
a	Landschaps- en natuurwaarden (landgoederen, buurtschap Appel GNN, GO)	g	Dempen watergangen: ambitie RWS
		h	Omleggen Zeumersebeek t.h.v. aansluiting: kans
b	Landschaps- en natuurwaarden (‘Het Paradijs’, GNN, GO)	i	Extra verharding: kans voor waterberging (bestaande verbinding)
c	Coulisselandschap: ‘laadvermogen’	j	Recreatieve waarden: kans voor ontwikkeling en combinatie functies?
d	Esvelderbeek: ambitie WS waterberging/ natuur, KRW	k	Ruimtelijk heldere aansluiting (beleving): opgave
e	A1 als parkway: zichtlijnen zijn waardevol	l	(Cultuur)historische boerderij: waarde
f	Robuuster watersysteem: kans	m	Kans voor project Hoevelaken: verbreden zoekgebied voor compensatie (groen, water, stikstof)

Waarden- en kansenkaart (II)



Waarden en kansen (II)			
n	Langparkeren vrachtwagens: opgave Upgraden parkeervoorziening Goudreinet: kans	u	Snelfietspad evenwijdig aan A1: kans
o	Hoogwaardig facility point (business centre): kans	v	Vrijliggende fietspaden aanwezig
p	Logistieke knoop (“HUB”), t.b.v. binnenstad Barneveld	w	Waarde N301 voor robuustheid wegennet (ook voor hulpdiensten)
q	“Poort naar de Randstad”: snelle OV-verbinding (bv. lightrail): kans	x	Veilige inrichting bermen: voldoende grondbezit: opgave
r	Geleiding/bebording vrachtverkeer naar Harselaar via Voorthuizen: kans	y	Duurzaam ontwerpen: onderhoudsvriendelijk, obstakelvrije zones, waterberging (robuuster)
s	Voldoende bluswater op Harselaar?	z	RES: kansen opwekking wind/zon rond Rijksinfra
t	Fietsverbinding Hoevelaken – Barneveld: niet optimaal/veilig		

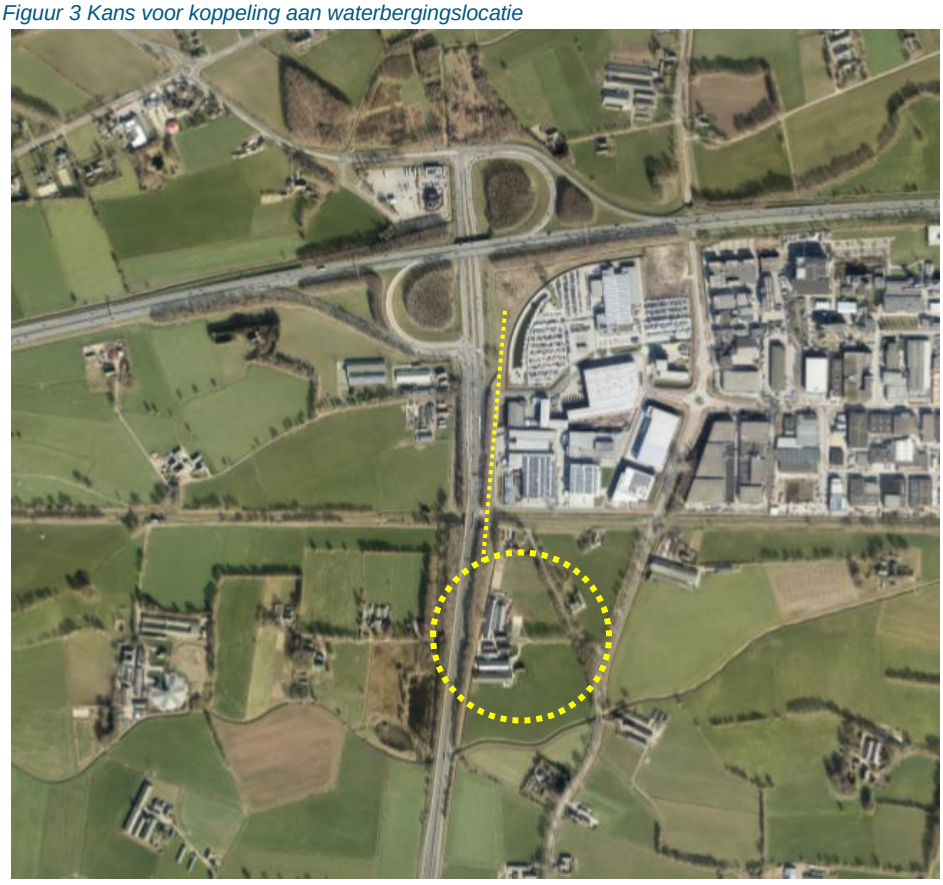
4.1.2 Selectie van/ focus op kansen

Na de brede oriëntatie is door de aanwezigen focus aangebracht. Uit de verzameling waarden en kansen a t/m z is een selectie gemaakt van kansen die het meest in het oog springen c.q. waar focus op gelegd zou kunnen/moeten worden in het vervolg. Hieronder zijn deze geselecteerde kansen beschreven:

1. Komen tot een **robuust, duurzaam en veilig (weg)ontwerp**. Daar wordt onder verstaan:
- dat er voldoende ruimte/grond wordt meegenomen in het ontwerp, ten behoeve van brede (obstakelvrije) bermen;
- dat bij materiaalkeuze wordt ingezet: op het minimaliseren van het gebruik, op het minimaliseren van uitstoot CO^2 en stikstof, op hergebruik en op circulariteit, op minimaliseren van onderhoud en op een Life Cycle Costing (LCC);
- dat in het ontwerp rekening wordt gehouden met waterbergen (waarbij er een kans is om de waterbergingsopgave A1-A30 te combineren met de huidige (rest)opgave van waterberging van de Harselaar) en met de mogelijkheid van lokaal infiltreren van water in de bodem;
- dat in het ontwerp kansen zijn om vrijkomende ruimte in te zetten voor landschappelijke inpassing, zoals bosaanplant.

2. Er ligt een kans om bij/ter hoogte van de **Esvelderbeek** (zie Figuur 3) de eventuele opgave voor **waterberging** – als gevolg van extra verharding door A1-A30 – te realiseren in aansluiting op een bestaande (voorgenomen) waterberging ter plekke. Daarbij kan naast waterberging hier ook worden bijgedragen aan lokale opgaven/ kansen voor het versterken van landschappelijke, ecologische kwaliteiten rond de Esvelderbeek en de waterkwaliteit van de beek (KRW-opgave).

Figuur 3 Kans voor koppeling aan waterbergingslocatie



3. Rijkswaterstaat zoekt samen met andere partijen (overheden, bedrijven, brancheverenigingen) naar manieren om de vestiging van meer (private) beveiligde parkings langs het onderliggend wegennet te stimuleren. Deze parkings zijn bedoeld voor veilig **langparkeren van vrachtwagens**. Langs de A1 ligt een kans om een invulling te geven aan deze (landelijke) opgave. Op het deeltraject Barneveld-Voorthuizen liggen er mogelijk kansen voor een dergelijke voorziening bij de huidige aansluitingen 15 (Barneveld) en 16 (Voorthuizen). De geschiktheid van beide locaties is deels afhankelijk van het te kiezen

voorkeursalternatief – bij de keuze van een voorkeursalternatief waarbij de huidige voorzieningenstrook bij aansluiting 15 niet meer bereikbaar is vanaf de snelweg lijkt de locatie bij aansluiting 16 logischer.

4. Vanuit het concept van een integrale gebiedsbenadering is de kans benoemd om in het plangebied tot ontwikkeling van een **"multifunctionele locatie" (of "Hub")** te komen. Een dergelijke 'Hub-locatie' kan bijvoorbeeld de volgende functies herbergen en combineren:

- overslagpunt; transport snelweg naar binnenstad of bedrijventerreinen Barneveld;
- langparkeren vrachtwagens (zie punt 3);
- eten/drinken/tanken/rusten (bijv. huidige voorzieningen Goudreinet-locatie);
- combinatie parkeren voor verschillende doeleinden (bijv. doordeweeks – weekend, overdag - avond), te denken valt aan combinatie met doeleinden recreatie, evenementen.

Een dergelijke 'Hub-locatie' is denkbaar nabij de aansluiting 15 (Barneveld) – op/ aansluitend op het Goudreinet-terrein - en aansluiting 16 (Voorthuizen). Een dergelijk concept nabij aansluiting 16 is nog niet onderzocht op aspecten als haalbaarheid, goede ruimtelijke ordening e.d.. Rijkswaterstaat geeft aan dat de nabijheid van een snelwegaansluiting wel een vereiste is voor een dergelijke locatie.

5. Er liggen mogelijk kansen om in het plangebied vormen van **opwekking van duurzame energie** (bijv. zonne-energie) te realiseren. Een mogelijke optie is om vrijkomende ruimte (als gevolg van een andere configuratie van de aansluiting) daarvoor te benutten. Regio Foodvalley is trekker van de Regionale Energie Strategie (RES); deze kans dient samen met hen te worden verkend.

6. Als meekoppelkans is ook ingebracht om (verder) te werken aan een **robuust(er) regionaal (wegen)netwerk**. In aanvulling op eventuele maatregelen die vanuit het project getroffen worden om effecten op het Onderliggend wegennet (OWN) te mitigeren, kunnen partijen (bijv. gemeente Barneveld) de reconstructie van de aansluiting A1-A30 benutten om andere/ aanvullende maatregelen te treffen waarmee het OWN nu en in de toekomst (nog) beter functioneert.

<u>Andere concrete kansen</u>

Naast hierboven genoemde kansen die het meest in het oog springen, is er nog een aantal kansen die de moeite waard zijn om – indien de mogelijkheid zich voordoet – mee te nemen. Het gaat daarbij in ieder geval om:

- Verleggen/terugleggen van de Zeumerse beek ter hoogte van de aansluiting 15 Barneveld. Deze beek is ooit 'omgelegd' vanwege de aanleg van de aansluiting op de A1.
- Er is een (dreigend) tekort aan bluswater op de Harselaar. Een waterbergingslocatie (genoemd onder punt 2) zou hier mogelijk een (deel van de) oplossing voor kunnen bieden.
- Mogelijk dat maatregelen in het plangebied van A1-A30 kunnen bijdragen aan de compensatie opgaven vanuit project Hoevelaken. Te denken valt aan compensatie van waterberging, bosaanplant of stikstof. Hierbij kan dan ook in een groter gebied naar compensatie gezocht worden waardoor mogelijk een groter positief effect op milieueffecten bereikt kan worden, voor lagere kosten.
- Een snelfietsroute tussen Barneveld en Amersfoort kan ervoor zorgen dat woon-werk verkeer dat nu met de auto gaat tussen Barneveld en Amersfoort (via de A1) deels de overstap naar de fiets kan maken door een korte reistijd.

4.1.3 Omgevingswijzer

Bij de oriëntatie op de waarden en kansen in het gebied zijn de thema's van de Omgevingswijzer als houvast gebruikt. Naast de reeds beschreven kansen zijn bij een aantal thema's nog enkele aandachtspunten meegegeven. Onderstaande tabel geeft de relevante aandachtspunten per thema weer. De toelichting bij de ingevulde web-tool van de Omgevingswijzer is opgenomen in bijlage 1.

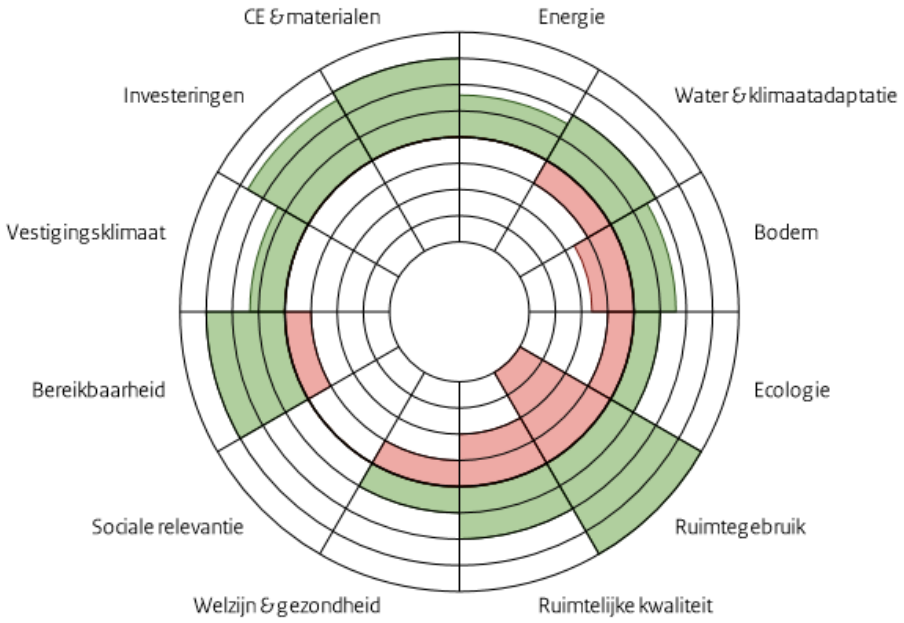
Thema Omgevingswijzer	Aandachtspunten
Water/klimaatadaptatie	Geen aanvulling
Bodem	- Belang van (lokale) infiltratie van water in de bodem. - Risico op aantreffen lokale bodemverontreinigingen (agrarische percelen, wellicht ook terrein Goudreinet) - Risico: kwaliteit grond onder de huidige weg (later te onderzoeken) - Effect op kwelschermen (later te onderzoeken)
Ecologie	- Is er een ecologische opgave in verbinding noord-zuid? (te onderzoeken)
Ruimtegebruik	- Voldoende ruimte voor bermen: meenemen in ontwerp/kosten - Rekening houden met talud-hellingen - Goed ontwerp draagt bij aan beperking beheerkosten
Ruimtelijke kwaliteit	- Afgezien van het industrieterrein kenmerkt het gebied zich door z'n openheid. Een oplossing met een grote fly-over heeft significante negatieve impact op deze kwaliteit.
Welzijn en gezondheid	- Voldoen aan regelgeving lucht, geluid e.d. (randvoorwaardelijk) - Stuk Hoevelaken: noordzijde A1 komt een geluidswal - Ook vanuit Hoevelaken: geluidsscherm in zuidwest-oksel A1-A30 - Is er sprake van vervoer gevaarlijke stoffen van/naar Harselaar (uitzoekpunt)
Energie	- Gemeente Barneveld werkt aan MER windmolens: locatie Zeumeren is discussiepunt - Afstemming met RES (regionale energie strategie) Foodvalley
Bereikbaarheid	- Gemeente Barneveld wil niet dat een extra aansluiting op de A1 op voorhand onbespreekbaar is gelet op de nog op te stellen Omgevingsvisie en eventueel verdergaande opgaven voor woningbouw en/of werkgelegenheid. - Uitbreiding Barneveld: effect op regionaal wegennet wordt onderzocht - Zijn er opgaven/kansen voor verbetering recreatieve bereikbaarheid; fiets- en wandelpaden? (uitzoekpunt) - Bereikbaarheid Harselaar is belangrijk
Vestigingsklimaat	Geen aanvulling
Investeringen	- Heb ook aandacht voor 'maatschappelijke baten' van kansen
Sociale relevantie	- In geval van een 'fly-over' is het relevant om te kijken naar impact op sociale veiligheid onder de kunstwerken (kan ook kans zijn; 'bijv. skatepark')
CE & materialen	- Nadenken over Life Cycle van kunstwerken: vervanging/ hergebruik - Nadenken over vrijkomende materialen en hergebruik

De ingebrachte aandachtspunten zijn meegenomen in verschillende onderdelen binnen de verkenning, te weten; het ontwerp (punten genoemd bij ruimtegebruik), de milieuonderzoeken (v.w.b. de aandachtspunten bij milieuthema's), meekoppelkansen (v.w.b. energie en CE & materialen),

maatschappelijke kosten-baten analyse (v.w.b. aandachtspunt bij investeringen) en de inpassingsvisie (v.w.b. de ruimtelijke kwaliteit).

Op basis van de oogst uit de sessie is de web-tool van de Omgevingswijzer ingevuld. Daaruit komt onderstaand beeld in de vorm van een ‘wiel’ uit voort. Het ‘wiel’ geeft een geabstraheerde weergave/vertaling van de oogst. Het geeft weer op welke thema's er kansen worden gezien (groen) en waar beoogde oplossingen mogelijk impact hebben (rood).

Figuur 4 ‘Wiel’ Omgevingswijzer verkenning A1-A30 (uit sessie 19 okt. 2019)



Het ‘wiel’ laat zien dat bij het thema Ruimtegebruik het project zowel veel impact kan hebben en tegelijk veel kansen biedt. Dit geldt ook – weliswaar in mindere mate – voor Ruimtelijke kwaliteit. Andere thema’s waar kansen liggen zijn onder meer Bereikbaarheid, Investeringen, CE & materialen en Water & klimaatadaptatie.

4.1.4 Kansen uit gesprekken en omgeving

Uit de stakeholdergesprekken
Uit de gesprekken met stakeholders komen geen andere potentiële meekoppelkansen dan de kansen die in de sessie zijn geïnventariseerd. In het gesprek met het ministerie van I&W is nog wel genoemd dat een nadere afstemming/samenwerking tussen project A1-A30 en project A28/A1 knooppunt Hoevelaken meerwaarde kan hebben. Deze afstemming heeft vorm gekregen door het instellen van twee raakvlakmanagers en periodiek overleg tussen beide projecten. Hierin wordt o.a. afgestemd over een eventuele uitwisseling/ samenwerking op het gebied van compensatiemaatregelen (bijv. voor compensatie stikstofdepositie).

Wensen vanuit de omgeving
De opgehaalde wensen uit de omgeving hebben voornamelijk betrekking op de infrastructuur en beoogde technische oplossingsrichtingen. Er zijn geen specifieke wensen in relatie tot duurzaamheid of meekoppelkansen in de omgeving ingediend of bekend gemaakt.

4.2 Kansen gekoppeld aan projectdoelen en oplossingsrichtingen

Binnen de geïnventariseerde kansen is een onderscheid gemaakt tussen kansen die wel of niet direct te koppelen zijn aan de projectdoelstelling (zoals uitgelegd in 2.2). Een ander relevant onderscheid is dat er kansen zijn die in alle oplossingsrichtingen mogelijk zijn en er kansen zijn die slechts in bepaalde oplossingen mogelijk zijn. Onderstaande tabel geeft per kans aan of deze is te koppelen aan het projectdoel of een regiowens betreft én of de kans in alle of in sommige oplossingen mogelijk is.
De kans ‘robuust duurzaam en veilig (weg)ontwerp’ is uitgesplitst naar vier elementen (zie 1a, b, c, d).

		te koppelen aan projectdoel	regiowens	in alle oplossingen mogelijk	in sommige oplossingen mogelijk	Toelichting
1a	Realiseren brede bermen	■		■		Het A1-profiel biedt voldoende ruimte in beide richtingen (zie foto hieronder)
1b	Hergebruik vrijkomende ruimte	■	■	?	■	In vrijwel alle oplossingen komt ruimte vrij, behalve in oplossing 12 en 13
1c	Duurzaam materiaalgebruik	■		■		Bij oplossingen met (meer) kunstwerken meer relevant(er)
1d	Waterbergen	■	■	■		Technisch altijd oplosbaar
2	Waterberging Esvelderbeek		■	■		Beoogde locatie in alle oplossingen beschikbaar. Technisch maakbaar.
3	Langparkeren vrachtwagens		■	■		Mogelijkheden rond aansluitingen 15 en 16
4	Multifunctionele Hub		■	?	?	Veel onzeker factoren, technisch kansrijk lijken nieuwe locatie rond aansluiting 16 óf bij Goudreinet mits nabijheid van snelwegaansluiting.
5	Opwekken duurzame energie		■	?	■	Kans om op vrijkomende grond te realiseren. Behalve oplossing 12 en 13
6	Robuuster regionaal netwerk +		■	■		In alle oplossingen mogelijk
7	Verleggen Zeumersebeek		■		■	Waarschijnlijk alleen aan de orde bij oplossingen waar infra in NO-oksel verdwijnt
8	Waterbergen koppelen aan bluswater Harselaar		■	■		Technische uitvoering staat los van oplossingen (kan altijd)
9	Invulling geven compensatie-opgave Hoevelaken	■		?	?	Eerst nader zicht krijgen op opgave. Bosaanplant zou bijv. kunnen.
10	Snelfietspad Barneveld - Amersfoort	■	■	■		Eerst zicht krijgen op behoefte en haalbaarheid.

Figuur 5 Profiel A1 (foto tussen Barneveld – Voorthuizen, richting oosten)



In de navolgende tabel is voor elk van de 18 oplossingsrichtingen opgenomen welke van de kansen (1 t/m 10) wel (groen) of niet (rood) of in meer/mindere mate (oranje) mogelijk zijn.

Nr.	Naam oplossing	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ROA Trompet													
2	ROA Ster													
3	ROA Vogelbek													
4	ROA Turbine													
5	Sober													
6	Sober AI													
7	Sober AII													
8	MIRT-onderzoek													
9	MIRT-onderzoek+													
10	Haarlemmermeer													
11	Rotonde													
12	Diamant													
13	Loskoppelen own													
14	Parallelstructuur													
15	Hoevelaken light													
16	Aansl. Nijkerkerweg													
17	Ruime trompet													
18	OV/fiets alternatief													

Hieronder is per oplossingsrichting een korte beschrijving/toelichting opgenomen over welke kansen wel/niet of in meer/mindere mate mogelijk zijn. Uiteindelijk heeft dit in de trechtering van 18 mogelijke naar 6 kansrijke oplossingsrichtingen overigens geen doorslaggevende rol gespeeld.

Toelichting per oplossingsrichting
1. ROA Trompet De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel en mogelijk terrein Goudreinet) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Door de loskoppeling N301 biedt locatie Goudreinet geen kans voor ontwikkeling ter plekke. De loskoppeling biedt daarentegen wel een kans om een nieuwe locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).
2. ROA Ster De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksels en mogelijk terrein Goudreinet) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Door loskoppeling N301 biedt locatie Goudreinet geen kans voor ontwikkeling ter plekke. De loskoppeling biedt daarentegen wel een kans om een nieuwe locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).
3. ROA Vogelbek De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de NO-oksel, t.h.v. huidig tracé en terrein Goudreinet) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek deels worden teruggelegd. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing locatie Goudreinet verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).
4. ROA Turbine De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de NO-oksel, t.h.v. huidig tracé en terrein Goudreinet) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek deels worden teruggelegd. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing locatie Goudreinet verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).
5. Sober De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).
6. Sober alternatief I De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).
7. Sober alternatief II De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).
8. Oplossing MIRT onderzoek De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW/NO-oksels) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook

is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt). De ruimte hiertoe is echter wel beperkt door de nieuwe verbindingen in de NW-oksel.

9. Oplossing MIRT onderzoek geoptimaliseerd
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de ZW/NO-oksels) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt). De ruimte hiertoe is echter wel beperkt door de nieuwe verbindingen in de NW-oksel.

10. Haarlemmermeer
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in de NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek grotendeels worden teruggelegd. Er is er ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op HWN, is hier mogelijk een kans aanvullende faciliteiten te ontwikkelen (logistiek punt).

11. Rotonde
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook kan de Zeumersebeek deels worden teruggelegd. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op HWN, is hier mogelijk een kans aanvullende faciliteiten te ontwikkelen (logistiek punt).

12. Diamant
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De (beperkt) vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel en terrein Goudreinet) biedt enige kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Er is voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat in deze oplossing locatie Goudreinet verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

13. Loskoppelen OWN
De oplossing biedt enige mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. Er is nauwelijks sprake van vrijkomende ruimte waardoor er minder kansen zijn voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is wel mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet ontsloten blijft op het HWN, is hier mogelijk een kans om aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt).

14. Parallelstructuur
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet slechts deels ontsloten blijft op het HWN (vanuit richting A1/Hoevelaken niet meer), is de optie om hier aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt) minder kansrijk.

15. Hoevelaken light
De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (hart rotonde) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Omdat locatie Goudreinet verplaatst moet worden, ontstaat een kans om een locatie elders te ontwikkelen waar ook andere faciliteiten gekoppeld worden (logistiek punt).

16. Aansluiting Nijkerkerweg De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet slechts deels ontsloten blijft op het HWN (vanuit richting A1/Hoevelaken niet meer), is de optie om hier aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt) minder kansrijk.
17. Ruime trompet De oplossing biedt mogelijkheden om kansen voor duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De vrijkomende ruimte (in ZW/NO-oksel) biedt kansen voor realisatie opwekking duurzame energie of landschappelijke inpassing van de aansluiting. Het is mogelijk om waterberging te koppelen aan bestaande voorzieningen aan de ZO-zijde. Ook is er voldoende ruimte voor een toekomstvast ontwerp. Doordat locatie Goudreinet slechts deels ontsloten blijft op het HWN (vanuit richting A1/Hoevelaken niet meer), is de optie om hier aanvullende faciliteiten ter plekke te ontwikkelen (logistiek punt) minder kansrijk.
18. OV/fiets-alternatief De oplossing biedt weinig/geen kansen om duurzaamheid of omgeving mee te koppelen. De enige fysieke ingreep is de aanleg van een snelfietsroute. Dit kan bijdragen aan een robuuster regionaal netwerk.

4.3 Potentiële initiatiefnemers per kans

In onderstaande tabel is/zijn van elke kans één/meer ‘logische’ eigena(a)r(en) of potentiële initiatiefnemer(s) benoemd. Bij deze partij(en) is in fase 2 van de verkenning, beschreven in hoofdstuk 5, nader verkend of de ambitie en het commitment er is om de kans écht te verzilveren. Dat houdt ook in dat de betreffende partij ook het trekkerschap en de (mede)financiering daarvoor organiseert.

Kans	Logische partij(en) voor initiatief en (mede)financiering
Robuust en veilig ontwerp: realiseren brede bermen	I&W/RWS
Hergebruik vrijkomende ruimte (bijv. bosaanplant)	I&W/RWS, provincie, gemeente
Duurzaam materiaalgebruik	I&W/RWS
Waterbergen	I&W/RWS
Waterberging Esvelderbeek (i.c.m. groen, KRW)	Waterschap Vallei & Veluwe
Langparkeren vrachtwagens	RWS
Multifunctionele Hub	Gemeente, RWS, private partijen
Opwekken duurzame energie	Regio Foodvalley (en later private partijen)
Robuuster regionaal netwerk +	Gemeente, provincie
Verleggen Zeumerse beek	Waterschap Vallei & Veluwe
Waterbergen koppelen aan bluswater Harselaar	Gemeente
Invulling geven compensatie-opgave Hoevelaken	I&W/RWS
Snelfietspad Barneveld - Amersfoort	Provincie

5 Verdere verkenning kansen (zeef II)

5.1 Intro

Na de inventarisatie van de verschillende mogelijke meekoppelkansen en duurzaamheidsmaatregelen zijn in zeef 2 de kansrijke meekoppelkansen verder verkend. Het ambitieniveau van de betrokken partijen is aangescherpt en de kansen zijn geconcretiseerd. Er wordt zicht geboden op de toepassing van de kansen bij de overgebleven kansrijke alternatieven en in het Voorkeursalternatief (VKA), waarbij vooruitgeblikt wordt op de planuitwerkingsfase.

Na zeef 1 zijn de volgende kansrijke oplossingen overgebleven:

- ROA Trompet
- ROA Ster
- ROA Vogelbek
- Sober
- MIRT-onderzoek 2
- Haarlemmermeer

De mogelijke meekoppelkansen en duurzaamheidsmaatregelen die in zeef 2 verkend zijn:

1. Robuust, duurzaam en veilig (weg) ontwerp & duurzaam materiaalgebruik
2. Hergebruik vrijkomende ruimte
3. Waterberging rond Esvelderbeek en Zeumerse beek (inclusief KRW-opgave en natuurontwikkeling).
4. Faciliteren langparkeren vrachtauto's.
5. Verkennen mogelijkheden duurzame energie (i.s.m. RES en Regio Foodvalley).
6. Verkennen kansen "multifunctionele Hub" (incl. langparkeren vrachtauto's, verbeteren bereikbaarheid/leefbaarheid Barneveld, recreatie, voorzieningen (Goudreinet).
7. Werken aan robuust regionaal (wegen)netwerk.

Over het vervolg van de 'overige kansen' is relevant om aan te geven dat:

- De kans 'waterbergen koppelen aan bluswater Harselaar' nu niet verder is verkend, omdat deze pas in beeld komt als de kans 'waterberging' nader vorm krijgt en kansrijk blijkt;
- De kans 'compensatie-opgave Hoevelaken' nu invulling krijgt door het instellen van raakvlakmanagement tussen beide projecten, waarbinnen deze kans nader wordt verkend;
- Er door provincie Gelderland is aangeven dat men verdere uitwerking van de kans 'snelfietspad Barneveld – Amersfoort' (nu) niet voldoende kansrijk acht.

Zoals ook in hoofdstuk 4 beschreven is de omgevingswijzer gebruikt om kansen voor de omgeving en duurzaamheid in kaart te brengen.

5.2 Concretiseren kansen en ambitieniveau

Om het ambitieniveau voor de mogelijke meekoppelkansen en duurzaamheidsmaatregelen verder aan te scherpen na zeef 1 zijn verschillende gesprekken gevoerd met o.a. gemeente Barneveld, Waterschap Vallei en Veluwe en Rijkswaterstaat. In hoofdstuk 5.1 wordt per onderzochte meekoppelkans een concretiseringsslag gemaakt, de ambitie bij de potentiële initiatiefnemer(s) onderzocht en de uiteindelijke haalbaarheid geconcludeerd. In hoofdstuk 5.2 wordt een overzicht gegeven van de haalbaarheid van de kansen en de vervolgstappen.

5.2.1 Robuust, duurzaam en veilig (weg) ontwerp

Deze kans bestaat uit twee onderdelen: robuust, duurzaam en veilig (weg) ontwerp en duurzaam materiaalgebruik. Hieronder worden deze los van elkaar beschreven.

Robuust, duurzaam en veilig (weg) ontwerp
Uitwerking en haalbaarheid
De elementaire ontwerpen van de verschillende oplossingsrichtingen worden gemaakt met ROA als uitgangspunt, in nauwe samenwerking met GPO (organisatieonderdeel Grote Projecten en Onderhoud binnen Rijkswaterstaat), met zichtjaar 2030 en doorkijk naar 2040 met een gevoeligheidsanalyse. Op die manier zijn alle wegontwerpen al robuust (toekomstbestendig) en veilig.

Eén van de aspecten van deze kans is om te werken met brede bermen, ofwel obstakelvrije zones. Ook dit is een basisuitgangspunt vanuit de ROA en wordt dus altijd meegenomen in de ontwerpen. Bij een eerste inpassing naar *elementair ontwerp plus* kan er worden afgeweken van richtlijnen en de obstakelvrije zones (o.a. door het plaatsen van vangrails). Ook bij een latere inpassing (bij het inpassend ontwerp voor het VKA) kan worden gekozen om af te wijken van de richtlijnen; dit dan om budgettaire gronden (Value Engineering) of in relatie tot grondverwerving. In het ontwerpspoor is/wordt onderzocht of dit haalbaar is. Er is een vrij grote kans dat het realiseren van brede bermen niet haalbaar is – door hoge kosten van de benodigde grondverwerving.

Inperking van deze obstakelvrije zone heeft een negatief effect op een robuust/veilig wegontwerp. Het al dan niet toepassen van een obstakelvrije zone heeft echter ook raakvlakken met andere ontwerpaspecten: kosten voor grondverwerving, landschappelijke inpassing en andere mogelijke functies van de bermen, zoals zonnecollectoren (zie ook 5.1.4).

Ambitie initiatiefnemer
Het projectgebied van de A30 heeft een sober ontwerp, met ruimte voor verbeteringen in robuustheid en veiligheid. Vanuit RWS ON is er geen extra budget beschikbaar gesteld voor het genereren van meer robuustheid dan al aanwezig in de ontwerpen.

Conclusie meekoppelkans
Bovenstaande betekent dat deze kans voldoende is geborgd en wordt meegenomen en uitgewerkt in de planuitwerkingsfase. Verdere uitwerking van deze meekoppelkans in de verkenningsfase is niet nodig.
Er is een goede afweging nodig met betrekking tot de bermen (afwegen obstakelvrije zone versus vangrail incl. ander gebruik, e.g. zonnecollectoren).
Dit geldt voor alle kansrijke oplossingsrichtingen en is dus onafhankelijk van de keuze van het VKA.

Duurzaam materiaalgebruik
Uitwerking en haalbaarheid
De mate van duurzaam materiaalgebruik is geen onderdeel van het beoordelingskader en is niet bepalend in de keuze van het VKA. De LCC (Life Cycle Costing) is wel onderdeel van de kostenraming en de afweging naar een VKA. Value Engineering wordt toegepast bij het afwegen van mogelijke ontwerpkeuzen, zoals wel of geen brede bermen.

In de planuitwerkingsfase is voldoende ruimte om deze kans verder invulling te geven, o.a. door het toepassen van de handreiking ‘circulaire economie bij MIRT’. Het detailniveau van het VKA geeft ruimte voor nadere materiaalkeuze en de keuze voor het mogelijk hergebruik van materialen.

Relevant is ook dat in de planuitwerking en in het vervolg van aanbesteding en realisatie van het VKA de RWS-richtlijnen (Handreiking Klimaatneutraal en Circulair inkopen) met betrekking tot duurzaam

materiaalgebruik worden toegepast. Om te borgen dat er aan een bepaalde duurzaamheidsambities wordt voldaan kunnen er eisen opgenomen worden in het contract met de aannemer.

Ambitie initiatiefnemer
De te kiezen oplossing is sober en doelmatig - vanuit RWS ON is er geen extra budget beschikbaar gesteld in relatie tot duurzaam materiaalgebruik. De ambitie is wel om in de planuitwerking duurzaam materiaalgebruik te stimuleren door toepassing van de genoemde richtlijnen en handreikingen.

Conclusie meekoppelkans
In de verkenningsfase is een nadere uitwerking van deze kans niet nodig en is deels ingebed in het ontwerpproces. Advies is om in de planuitwerking de RWS-handreikingen ‘Circulaire economie bij MIRT’ en ‘Klimaatneutraal en circulair inkopen’ toe te gaan passen. Dit geldt voor alle kansrijke oplossingsrichtingen en is dus onafhankelijk van de keuze van het VKA.

5.2.2 Hergebruik vrijkomende ruimte

Bij alle oplossingsrichtingen is sprake van vrijkomende ruimte, die gebruikt kan worden voor verschillende invullingen. Mogelijke invullingen zijn gerelateerd aan kansen die in dit hoofdstuk worden beschreven: zie voor verdere uitwerking hoofdstuk 5.2.3 (waterberging) en 5.2.5 (duurzame energie). Daarnaast is er een raakvlak met het toepassen van een brede berm en de landschappelijke inpassing. Deze kans wordt dus elders verder opgepakt.

5.2.3 Waterberging rond de Esvelderbeek en de Zeumerse beek

Deze kans gaat over het realiseren van een ‘waterberging +’, waarin naast de verplichte waterbergingscompensatie ook ruimte is voor wensen vanuit het gebied, e.g. op het gebied van ecologie, hydrologie en/of recreatie.

Vanuit het watersysteem is (door het waterschap) een aantal eisen geformuleerd met betrekking tot het compenseren van verlies aan waterberging door nieuwe verharding:
- Het realiseren van waterberging is verplicht boven een uitbreiding verhard oppervlak (1500m² in stedelijk gebied, 4000m² in landelijk gebied) – de compensatieplicht behelst dan 60mm aan statische berging.
- De waterberging moet zo dicht mogelijk bij gebied uitgevoerd worden. Regel is dat de compensatie plaatsvindt binnen hetzelfde peilvak als waar de verharding toeneemt.
- De compensatie vindt plaats volgens de trits ‘vasthouden – bergen – afvoeren’, waarbij zoveel mogelijk water wordt vastgehouden en lokaal geïnfiltreerd in de bodem.

Om een beter beeld te krijgen van de waterbergingsopgave en hoe dit eventueel gekoppeld zou kunnen worden aan wensen vanuit de omgeving, is er is een eerste inschatting gemaakt van de toename van verharding voor de kansrijke oplossingsrichtingen en de daarbij behorende bergingsopgave. Deze benodigde waterberging kan op verschillende manieren gerealiseerd worden. Een gebruikelijke manier is het verbreden van de berm van de infrastructuur en het verbreden van de huidige (eventueel te verleggen) watergangen langs de infrastructuur. Op basis hiervan is een eerste kosteninschatting gemaakt van de compensatie opgave per oplossingsrichting (dit is inclusief de benodigde grondverwerving) (Tabel 1).

Tabel 1 Basis benodigde waterberging + kosten

	oppervlak extra verharding (m^2)	benodigde compensatie (m^3)	geschatte kosten 'basisvariant' waterberging (€30/ m^3) (excl. BTW)
ROA Trompet	67.000	4.020	€120.600
ROA Ster	70.000	4.200	€126.000
ROA Vogelbek	67.000	4.020	€120.600
Sober	56.000	3.360	€100.800
MIRT-onderzoek 2	63.000	3.780	€113.400
Haarlemmermeer	65.000	3.900	€117.000

Andere mogelijke manieren om deze waterberging te realiseren zijn bijvoorbeeld waterberging in de lussen of andere vrijliggende/ vrijkomende grond (gronden in eigendom van RWS), of op gronden buiten de projectscope. Wat betreft vrijliggende en vrijkomende grond kunnen drie categorieën worden onderscheiden:

- Vrijkomende grond (grond die in huidige situatie wordt ingevuld door infrastructuur en in een oplossingsrichting vrijkomt);
- Nieuwe 'rest stukken' grond (grond die door het nieuwe ontwerp onderdeel worden van het infra-landschap maar – nog- geen functie hebben);
- Vrij liggende grond (grond die nu al beschikbaar is en dit ook blijft in nieuwe situatie).

Vanuit RWS zijn waterpartijen in de lussen of dicht langs de weg ongewenst, omdat deze gevogelte aantrekken die overlast en daarmee onveiligheid kunnen veroorzaken. Wel kan zo'n locatie ingericht worden als infiltratiegebied, waarbij deze hoofdzakelijk droog dient te staan.

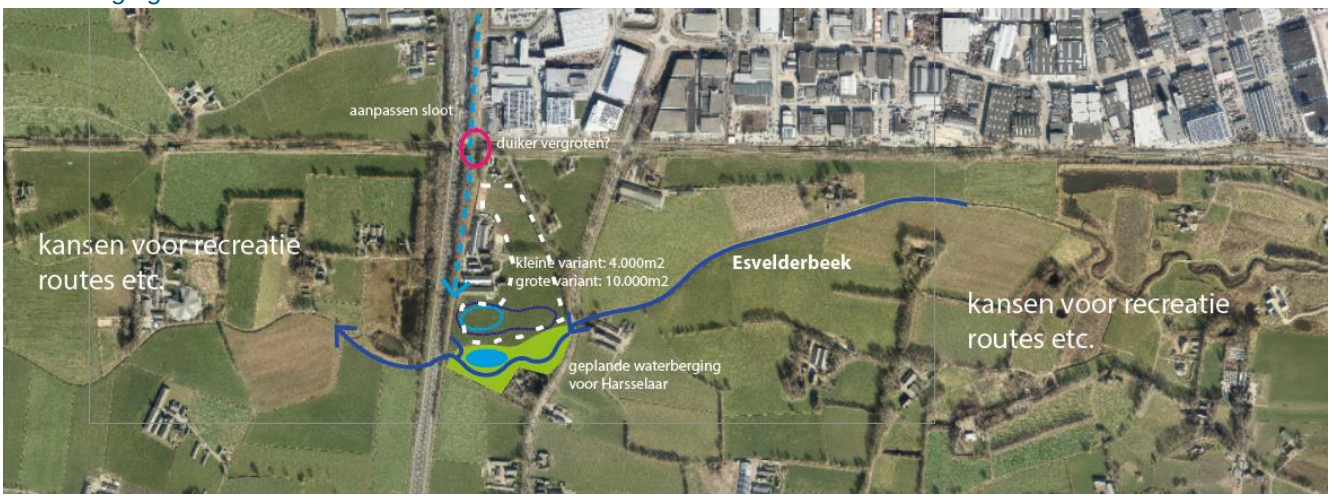
<u>Uitwerking en haalbaarheid</u>

Gedurende het proces in de Verkenning zijn er twee mogelijke locaties onderzocht voor een 'waterberging+'. In onderstaande tabel worden deze mogelijkheden vergeleken met de 'basisvariant' (verbreden huidige sloten en watergangen). Hieronder worden beide opties verder uitgewerkt.

Tabel 2 Waterberging + variant

	m^3	geschatte kosten (in **€, excl. BTW)**
Basisvariant	Tussen 3.360 en 4.200m^3	€ 120.000
Waterberging Esvelderbeek Kleine variant (4.000ha)	3.000 m^3 *(vergelijkbaar met geplande waterberging langs Esvelderbeek)*	€ 138.000 (276.000 incl. factor naar investeringskosten)
Waterberging Esvelderbeek Grote variant (10.000ha)	7.500 m^3	350.000 *(700.000 incl. factor naar investeringskosten)*
Waterberging Zeumerse beek (incl. verlegging Zeumerse beek)	3.000 m^3	380.000 *(760.000 incl. factor naar investeringskosten)*

Waterberging Esvelderbeek



Figuur 6 Geplande waterberging voor Harselaar, mogelijke nieuwe locatie voor waterberging en kansen in het gebied

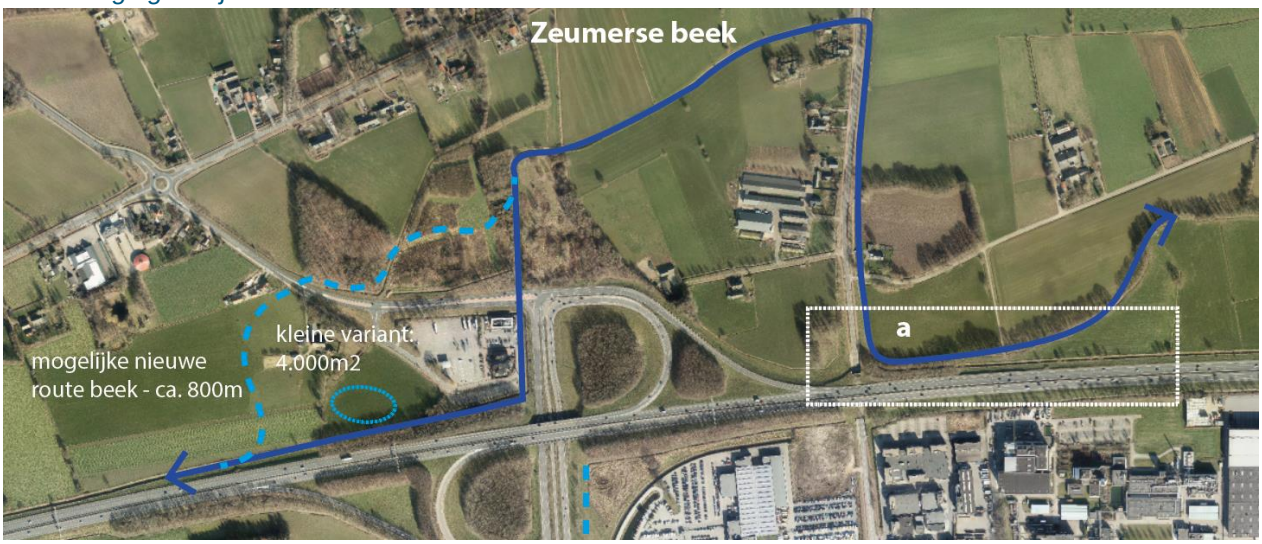
Het waterschap en de gemeente realiseren een waterberging bij de Esvelderbeek – hiervoor is een ontwerp gemaakt en de grond is al verworven (zie groenblauwe vlak in Figuur 6). Eind 2020 wordt gestart met de uitvoering. Deze waterberging is 3.000 m^3 (opp. 4.000 ha) en bevat naast de waterberging ook een verlegging van de huidige beek en natuurontwikkeling.

Vanuit de bergingsopgave voor de Verkenning A1-A30 is als kans genoemd om een nieuwe waterberging te realiseren ten noorden van de beek (ergens in het wit omstippelde vlak). Deze kan eventueel gecombineerd kan worden met de huidige opgave berging Harselaar. De locatie en het ontwerp van de huidige waterbergingsplannen kan hier aanknopingspunten voor bieden. Grondverwerving voor deze oplossing is wellicht lastig in verband met de relatie tussen de grondeigenaren en de gemeente Barneveld, maar is niet uitgesloten. De aanwezige duiker onder het spoor (roze cirkel in bovenstaand figuur) is hier een potentiële no-go – als de duiker naar aanleiding van een waterberging in dit gebied aangepast zou moeten worden is dit zeer kostbaar (in verband met mogelijke buitendienststelling van het spoor).

Om een inschatting van capaciteit en kosten te geven zijn twee opties bekeken – een waterberging van 4.000 ha (vergelijkbaar met de geplande waterberging langs de beek) en een waterberging van 10.000 ha. Hieruit blijkt dat de kleine variant al een groot deel van de benodigde waterberging kan leveren, afhankelijk van de keuze van het voorkeursalternatief.
Voordelen van een waterberging op deze locatie:

- Verbinden met geplande waterberging – biedt ecologisch kansen
- Mogelijkheden tot integrale gebiedsontwikkeling – verbinden interessante plekken in de omgeving, zoals het hermeanderingsproject stroomopwaarts en de zorgboerderij aan de andere kant van de A30
- Koppelen aan mogelijke waterbergingsopgave Harselaar.

Waterberging nabij Zeumerse beek



Figuur 7 Huidige ligging van de Zeumerse beek, mogelijke verlegging (lichtblauwe stippellijn) en mogelijke waterbergingslocatie

Een andere mogelijke locatie voor waterberging is aan de noordzijde van de A1 (Figuur 7). Hier kan bijvoorbeeld op de locatie van de blauwe cirkel (nu landbouwgrond) een waterberging gerealiseerd worden van ca. 4.000 ha. Deze locatie is sterker afhankelijk van de verschillende alternatieven – gezien het ruimtebeslag van een aantal alternatieven op deze locatie. Daarnaast is die locatie ook niet ondenkbaar als het gaat om een hub nabij aansluiting 16 of een uitbreiding van de vrachtwagenparkeervoorziening bij de Goudreinet.

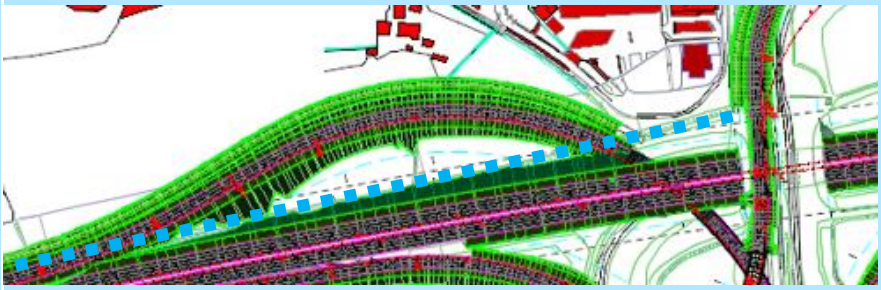
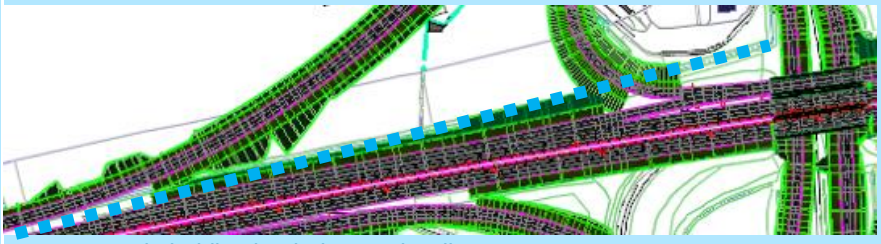
Gerelateerd hieraan is de huidige ligging van de Zeumerse beek – en de mogelijkheid om deze uit het knooppunt te halen. Dit wordt hieronder verder uitgewerkt.

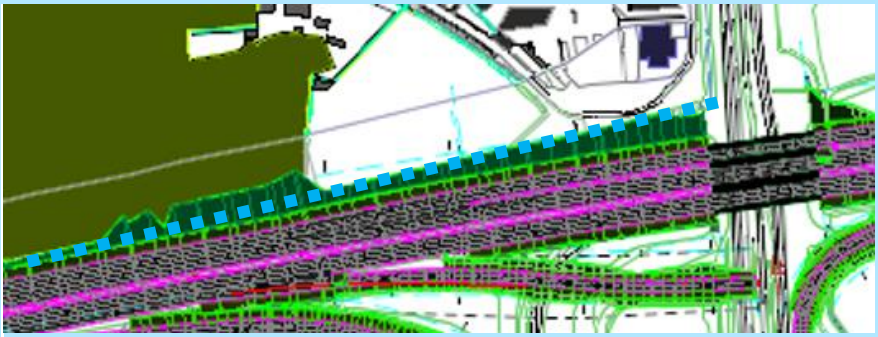
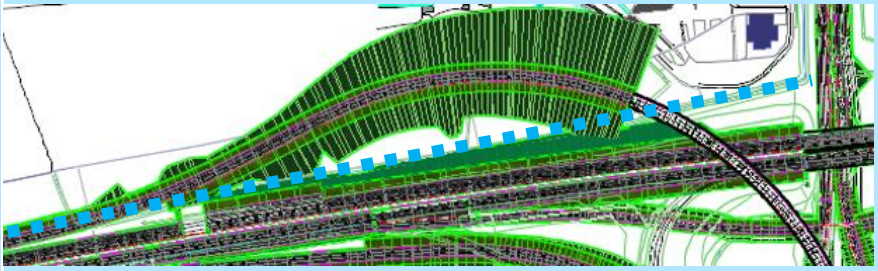
Voordelen van een waterberging op deze locatie:
- Waterberging dicht bij toename verharding;
- Mogelijkheid om gebruik te maken van vrijkomende grond door oplossing en/of verlegging beek;
- Te koppelen aan eventuele verlegging Zeumerse beek: robuuster systeem en kansen voor gebiedsontwikkeling en versterken landschappelijke structuren;
- Eventueel uit te wisselen met bergingstekort bij Harselaar.

Omleggen Zeumerse beek

De huidige ligging van de Zeumerse beek in de noordwesthoek van de aansluiting A1-A30 is niet ideaal met betrekking tot beheer en het ligt door de verlegging landschappelijk onlogisch/onnatuurlijk (Figuur 7). Verlegging van de beek (lichtblauwe stippellijn – mogelijke route) en deze uit het knooppunt halen biedt voordelen voor beheer, landschappelijke inpassing en natuurlijker verloop van de beek.

In onderstaand overzicht is aangegeven in hoeverre elke kansrijke oplossing de Zeumerse beek raakt. Te zien is dat de beek bij elke oplossingsrichting wordt geraakt door de verbreding bij de A1. Daarnaast bevatten ‘ROA Ster’, ‘MIRT optimalisatie II’, ‘ROA Vogelbek’ en ‘Haarlemmermeer’ een nieuwe fly-over (geldt voor Haarlemmermeer) of nieuwe lus op maaiveld (andere oplossingen) die de huidige ligging van de beek kruisen. Voor deze laatste categorie dient de beek sowieso omgelegd te worden, omdat het handhaven van de huidige ligging door noodzaak voor duikers etc. technisch onnodig ingewikkeld en duur zou worden. Voor ROA Trompet en Sober kan een opschuiving van de beek naar het noorden eventueel voldoende zijn, waarbij de ligging langs Goudreinet behouden kan blijven. De huidige ligging van de beek is echter al krap, dus of dit ook echt kan dient verder onderzocht te worden.

Kansrijke oplossing	Zeumerse beek westzijde knoop	Verlegging?
ROA trompet	 Raakt huidige beek door verbreding A1	Noordwaartse verschuiving voldoende, huidige route kan waarschijnlijk gehandhaafd blijven. Uit knooppunt halen wel een optie wegens andere voordelen
ROA Ster	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. - Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit knooppunt halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar
ROA Vogelbek	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit knooppunt halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar
MIRT optimalisatie II	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. - Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit knooppunt halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar

Sober / Turbine	 - Raakt huidige beek door verbreding A1	Noordwaartse verschuiving voldoende, huidige route kan waarschijnlijk gehandhaafd blijven. Uit knooppunt halen wel een optie wegens andere voordelen
Haarlemmer-meer	 - Raakt huidige beek door verbreding A1. - Kruist huidige beek met nieuwe lus + berm	Verlegging en uit knooppunt halen logisch – huidige route handhaven zeer kostbaar

Aan de oostkant van de knoop (locatie a in Figuur 7) wordt de beek ook in alle gevallen geraakt door verbreding van de A1. Hier dient te Zeumerse beek in alle gevallen verlegd te worden.

Er is ook een raakvlak met de meekoppelkans Duurzame Energie (hoofdstuk 5.1.4) – vrijkomende/ vrijliggende gronden kunnen eventueel voor waterberging gebruikt worden, maar ook voor bijvoorbeeld zonnecollectoren. Hier dient een goede afweging gemaakt te worden vanuit thema's als verkeersveiligheid (relatie met brede berm), belangen en ambities waterschap en gemeente en slim gebruik van de beschikbare ruimte.

Ambitie initiatiefnemers

Het waterschap heeft in principe interesse in een gebiedsaanpak vanuit integraliteit en robuustheid. Echter, tijdens gesprekken over de hierboven uitgewerkte mogelijkheden is gebleken dat er geen concrete ambitie is vanuit het waterschap om in/ nabij het plangebied in te zetten op een 'waterberging+'. Het Waterschap heeft ook geen directe ambitie om de ligging van de Zeumerse beek aan te passen of deze na omlegging te herinrichten.

Als de werkzaamheden rond de aansluiting A1-A30 aanleiding geven tot het verleggen van de beek gaat het waterschap graag in gesprek om te komen tot een integrale en robuuste oplossing, maar er is geen extra capaciteit en budget beschikbaar om meer te doen dan vanuit het project noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor de uiteindelijke realisatie en inrichting van de waterbergingsopgave.

Ook vanuit de gemeente is er in bredere zin interesse om te kijken naar een integrale gebiedsaanpak voor waterberging, maar is er geen concrete ambitie in/ nabij het plangebied.

Conclusie meekoppelkans

Deze meekoppelkans is inhoudelijk kansrijk. De waterbergingslocatie bij de Esvelderbeek biedt echter niet genoeg aanknopingspunten voor gemeente en waterschap om in te investeren. Hetzelfde geldt voor de waterbergingslocatie bij de Zeumerse beek. Ook het eventuele omleggen van de Zeumerse beek valt af

als meekoppelkans – het waterschap heeft geen ambitie deze verder in te richten bovenop de basiseisen voor het verleggen van deze beek. De keuze van het VKA heeft hier verder geen invloed op.

Bij de inrichting van de uiteindelijke waterberging (bijvoorbeeld een combinatie van brede bermen voor infiltratie, bredere sloten, eventuele (droge) waterberging in de lus/ op vrijkomende grond) en de verlegging van de beek denkt het waterschap graag mee over inrichting en beheer. Ook de gemeente geeft aan bij het uiteindelijke ontwerp (na keuze VKA) graag mee te denken over eventuele recreatiepaden etc.

5.2.4 Faciliteren langparkeren vrachtauto's

Uitwerking en haalbaarheid

Langs de A1 ligt een kans om een invulling te geven aan de (landelijke) opgave voor veilig langparkeren van vrachtwagens. Op het deeltraject Barneveld- Voorthuizen liggen er mogelijk kansen voor een dergelijke voorziening bij de huidige aansluitingen 15 (Barneveld) en 16 (Voorthuizen). Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat op de nieuwe verzorgingsplaats De Nieuwe Middelaar ook een langparkeerlocatie gepland. Deze parkeerplekken zullen zonder beveiliging en extra voorzieningen worden uitgevoerd, maar het is dus wel belangrijk te kijken of een langparkeerplaats bij de aansluiting A1-A30 een duidelijke meerwaarde heeft.

Deze kans is wel goed te koppelen met een "multifunctionele Hub" (zie 5.1.5), waarbij ook gedacht kan worden aan een combinatie met schone brandstoffen (Green Energy Hubs, "Landelijk programma goederencorridor A15"). Echter moet er voor een dergelijke locatie grond aangekocht worden, dit is relatief duur ten opzichte van de mogelijke opbrengsten. Ook in vervolggesprekken met Goudreinet kan dit besproken worden, in relatie tot mogelijke uitbreidingswensen van de huidige locatie.

Ambitie initiatiefnemer

Rijkswaterstaat en Ministerie I&W hebben beiden beleid om private initiatieven te faciliteren en ondersteunen in het creëren van gelegenheden voor langparkeren voor vrachtwagens. Deze kans is dus afhankelijk van het initiatief van private partijen, die moeten zelf met een aantrekkelijke businesscase komen. Ook dient er een duidelijke meerwaarde te zijn voor de kans.

Conclusie meekoppelkans

Er wordt geen nadere invulling gegeven aan deze meekoppelkans in de verkenningsfase, maar in het vervolg dient het project alert te blijven op het combineren van deze mogelijkheid met andere ontwikkelingen, met name in relatie tot de kans voor een multifunctionele hub.

5.2.5 Verkennen mogelijkheden duurzame energie

Uitwerking en haalbaarheid

Deze kans draait om de mogelijkheden tot opwekken en eventueel opslaan van duurzame energie op en nabij de knoop. Uit gesprekken met de gemeente en RWS zijn diverse mogelijkheden verkend:

- De projectlocatie A1-A30 is niet kansrijk met betrekking tot windenergie in de "Structuurvisie windenergie Barneveld". In Barneveld is inpassing van wind lastig vanwege de verspreide bebouwing, met name in het buitengebied. Echter zijn er wel mogelijkheden voor de plaatsing van buurmolens (kleinere molens) aan de oostkant van de Harselaar.
- Asfaltcollectoren zijn in de afgelopen jaren nog niet kansrijk bevonden. RWS geeft aan dat een pilot/ project wel mogelijk is maar alleen als er een duidelijke ambitie vanuit de omgeving is, in combinatie met een onderzoeksinspanning. Gemeente Barneveld geeft aan hier graag verder over te willen praten.

- De projectlocatie A1-A30 is kansrijk met betrekking tot de Warmtevisie 2020 van gemeente Barneveld (in samenwerking met de Regionale Energie Strategie, RES). Er start binnenkort een onderzoek naar restwarmte. Daarnaast wordt de mogelijkheid om twee woonwijken aan te sluiten op een warmtenet nu onderzocht. Eén van de aandachtpunten hierbij is het huidige gebrek aan warmteaanbod in de gemeente Barneveld. Hier liggen kansen binnen de verkenning A1-A30.
- Een ander initiatief kan zijn om een energie-overschot op te slaan in waterstof en dit vervolgens te gebruiken voor vrachtauto's. Dit kan mogelijk in combinatie met de "multifunctionele hub".
- Vanuit de gemeente wordt er gesproken over de mogelijkheden van een klimaatbos, ter plaatse van Harselaar.

Uitwerking warmtevisie: zonnecollectoren en warmte-opslag
Eén van de kansen die naar voren is gekomen is het opwekken van warmte bij knooppunt A1-A30 in de vorm van zonnecollectoren, eventueel in combinatie met een warmtebuffer. Deze zonnecollectoren zouden geplaatst kunnen worden op vrijliggende en vrijkomende grond, of op de geluidwering. Hieronder wordt alleen ingegaan op vrijliggende en vrijkomende grond. Geluidwering is waarschijnlijk niet aan de orde maar kan verder worden onderzocht als dit toch toegepast dient te worden.

Uit eerdere projecten blijkt dat met ca. 1,5 hectare (15.000m2) aan zonnecollectoren genoeg warmte opgewekt kan worden voor 1000 tot 1500 woningen. Ter indicatie: een grootschalig zonnepark (enkele tientallen hectares) kost ongeveer € 1 tot 1,3 miljoen per hectare om aan te leggen. Dat is inclusief bekabeling. De energieopbrengst van 1 hectare zonne-energie is 750 MWh/jaar (*handreiking Energie en Klimaat in MIRT*).

In Tabel 3 wordt een schatting gegeven van de hoeveelheid beschikbare grond. Hierin zijn de bermen nog niet meegenomen. Zie ook Figuur 8.

Tabel 3 vrijkomende/ vrij liggende grond bij oplossingsrichtingen

	vrijliggende/vrijkomende grond* (schatting) m^2	hectare
ROA Trompet	53.000	5,3
ROA Ster	61.000	6,1
ROA Vogelbek	85.500	8,6
Sober	32.000	3,2
MIRT- optimalisatie II	55.500	5,5
Haarlemmermeer	niet bekend	niet bekend

** Hierbij kunnen drie categorieën worden onderscheiden. Zie ook in Figuur 8 de gele vlakken (geen onderscheid tussen onderstaande typen).*

- *Vrijkomende grond (grond die in huidige situatie wordt ingevuld door infrastructuur en in een oplossingsrichting vrijkomt)*
- *Nieuwe 'rest stukken' grond (grond die door het nieuwe ontwerp onderdeel worden van het infra-landschap maar – nog- geen functie hebben)*
- *Vrij liggende grond (grond die nu al beschikbaar is en dit ook blijft in nieuwe situatie)*
- *Bermen met geleiderail die geschikt zijn voor plaatsen geleiderail*



Figuur 8 voorbeelden van inschatting vrij liggende/ vrijkomende ruimte voor ROA Ster (links; 6,1 ha) en Sober (rechts; 3,2 ha). Hierin zijn de bermen nog niet meegenomen.

- **Zonnecollectoren** kunnen geplaatst worden langs infrastructuur en in de lussen. Hierbij moet wel een goede afweging gemaakt worden over (multifunctioneel) ruimtegebruik. Uitgangspunt vanuit RWS (vanuit de ROA) is het toepassen van een brede berm (zie ook 5.1.1.). Er dient hierbij aandacht te zijn voor (zie ook tekstkader hieronder):
  - Mogelijkheden voor een obstakelvrije zone dan wel de noodzaak voor een geleiderail;
  - Afwatering, beheer en onderhoud;
  - Verkeersafleidende werking (Belangrijkste eis is dat de zonnepanelen/ zonnecollectoren geen hinder voor het verkeer mogen veroorzaken. Met name schittering van deze panelen kan een probleem zijn);
  - Ander ruimtegebruik, e.g. waterberging (combineren waterberging en zonnecollectoren is mogelijk).
- Een **warmtebuffer** kan gekoppeld worden aan warmtevraag en aanbod. Dit mechanisme wordt elders al kansrijk toegepast: Ede wordt aangesloten op het warmtenet, geleverd door Parenco in Renkum.

Uit *Portfolio Zon langs Snelwegen, Urban Synergy (2019), p. 8:*
- Zonder geleiderail is een obstakelvrije ruimte vereist die zorgt dat verkeer veilig tot stilstand kan komen zonder in botsing te komen met een object. De benodigde obstakelvrije ruimte is o.a. afhankelijk van de maximumsnelheid op het aangrenzende wegvak. Dit betekent dat bij toe- en afritten en verbindingswegen de benodigde vrije ruimte meestal kleiner is (≥ 4,5 m.) dan langs de rijksweg waar 130 km/uur gereden mag worden (≥ 13 m.).
- Op locaties waar een geleiderail staat, mag een zonnepaneel dichter op de weg staan en wordt alleen rekening gehouden met de ruimte voor uitbuiging van de geleiderail (zie hiervoor Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA).

Uit *Opwekking duurzame energie op rijksgronden* (2018), p. 21;
Kansen voor de Rijksoverheid om, onder leiding van RWS, een grote warmteleverancier te worden:
- Het ontwikkelen van warmtenetwerken. Deze worden op korte termijn gevoed met restwarmte en op de langere termijn mogelijk met geothermie en zonnewarmte. De veelal lijnvormige eigendommen van RWS en ProRail, zoals snelwegen, spoorlijnen, kanalen en vaarten, lenen zich hier uitermate goed voor. Daarbij is het belangrijk de warmtenetten publiek te maken en saldering, het terug leveren van energie aan het net, mogelijk te maken.

Ambitie initiatiefnemers
Vanuit Rijkswaterstaat is aangegeven dat er ruimte is voor duurzame energie. Hierbij dient de ambitie wel vanuit een regionale vraag te komen en een onderdeel zijn van de RES of een leerlocatie vanuit RWS (energietransitie op en langs Rijksinfrastructuur) te zijn. In de RES wordt lokale warmte-opwekking langs infrastructuur genoemd – dus dat is geborgd.

De gemeente wil dat Barneveld in 2020 20% van de gebruikte energie zelf met duurzame bronnen gaat opwekken. Het opwekken en opslaan van warmte in en nabij het knooppunt wordt door de gemeente als een concrete en kansrijke optie gezien en ze willen dit graag verder onderzoeken.

Conclusie meekoppelkans
De kans voor het opwekken van duurzame energie en eventuele opslag is een concrete kans, waar in het plangebied mogelijkheden voor zijn en past bij ambities van RWS en gemeente. Het advies is om – als resultaat van de verkenning – deze kans mee te geven richting de planuitwerking. Het voorkeursalternatief dient de kans niet onmogelijk te maken; in alle oplossingsrichtingen zijn hier mogelijkheden voor.
Een verdere uitwerking van de kans dient plaats te vinden in overleg met het projectteam, Rijkswaterstaat en de gemeente Barneveld. De mogelijkheid van asfaltcollectoren kan ook verder onderzocht worden.

Andere mogelijkheden in relatie tot duurzame energie kunnen gecombineerd worden met de multifunctionele hub (opslag waterstof) en landschappelijke inpassing en evt. natuurcompensatie (klimaatbos).

5.2.6 Verkennen kansen “multifunctionele Hub”

Uitwerking en haalbaarheid
Het ontwikkelen van een multifunctionele hub heeft meerwaarde als het onderscheidend is en er voldoende functies komen, waaronder eetgelegenheid, langparkeren vrachtwagens, groene brandstoffen, enz. In het geval de functies aan de Zelderseweg (Goudreinet, McDonalds, tankstation) verplaatst moeten worden is de locatie nabij de afslag Voorthuizen/ Voortse Ring een potentiële locatie. Relevant voor de afweging of die locatie al dan niet geschikt is zijn o.a.: de wens voor behoud van openheid, inpassing en draagvlak in de omgeving. Ook is relevant om te bepalen welke effecten de verkeersaantrekkende werking van een dergelijke locatie heeft en of o.a. de Baron van Nagellstraat het extra verkeer kan opvangen. Gemeente Barneveld werkt aan een nader(e) locatieonderzoek en afweging.

Ambitie initiatiefnemer
De gemeente Barneveld heeft aangegeven dat er interesse is voor een multifunctionele hub, mogelijk bij afrit Voorthuizen. Het gemeentebestuur heeft nog geen standpunt ingenomen omtrent de wenselijkheid van een dergelijke ontwikkeling (op die locatie). Omdat een hub nabij de afrit Voorthuizen, en vooral ten noorden daarvan, impact heeft op het landschap, dienen eventuele effecten goed inzichtelijk gemaakt te worden voordat deze kans als 'kansrijk' kan worden bestempeld.

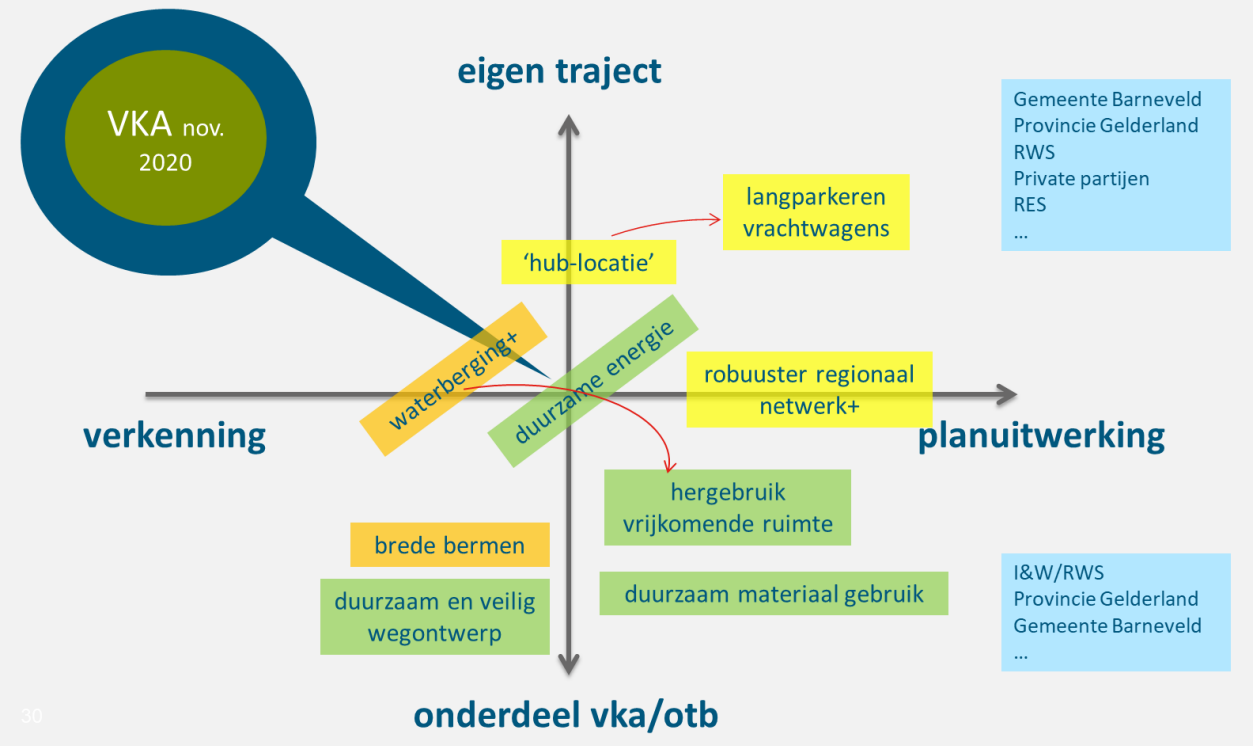
Conclusie meekoppelkans
Gemeente Barneveld is in de lead voor de nadere afweging en het onderzoek in relatie tot deze kans. Dit traject van onderzoek en afweging kan naast de verkenning en de planuitwerkingsfase lopen.

5.2.7 Werken aan robuust regionaal (wegen)netwerk

Concrete invulling van deze kans kan pas na de VKA-keuze plaatsvinden. Dan is er pas goed zicht op de effecten op het onderliggend wegennet (OWN) en daarmee de noodzaak voor eventuele aanvullende maatregelen.

5.3 Conclusie kansrijkheid en vervolg meekoppelkansen

Figuur 9 laat zien welke meekoppelkansen kansrijk zijn (in groen), welke kansen mogelijk later nog geëffectueerd kunnen worden (in geel) en welke kansen onvoldoende kansrijk zijn (oranje). Ook is te zien welke kansen een onderdeel kunnen vormen van het VKA en welke als onderdeel van de planuitwerking óf langs een eigen traject nader kunnen worden uitgewerkt.



Figuur 9 Kansrijkheid en moment van concreet maken meekoppelkansen

- Het duurzaam en veilig (weg)ontwerp is - als één van de uitgangspunten vanuit de ROA – geborgd in de ontwerpen van de oplossingsrichtingen (en dus ook het VKA).
- Onderdeel van de afweging naar een VKA is om het concept van brede bermen toe te passen ten behoeve van een robuust ontwerp. Waarschijnlijk zal hier uit kostenoogpunt niet voor worden gekozen.
- Duurzaam materiaalgebruik zal in de planuitwerkingsfase aandacht moeten krijgen. Dit aspect is niet onderscheidend noch bepalend voor de keuze van een VKA.
- Het idee van een waterberging + (incl. verleggen van de Zeumerse beek) wordt niet verder meegenomen omdat er onvoldoende concrete ambitie en financiering voor over is vanuit het waterschap en de gemeente.
- De kans 'langparkeren' wordt nu niet actief opgepakt, maar zal indien initiatieven zich aandoen in de toekomst mogelijk alsnog nadere uitwerking krijgen. Het idee past goed in combinatie met een eventuele nadere uitwerking van de kans 'hub-locatie'.
- Voor opwekking van duurzame energie is een concrete meekoppelkans. Opwekken en eventueel opslaan van warmte-energie is bij alle oplossingsrichtingen mogelijk. Het belangrijkste verschil tussen de oplossingsrichtingen is de hoeveelheid vrijkomende en vrijliggende ruimte. In de planuitwerkingsfase dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van het opwekken van duurzame energie. Het VKA moet de mogelijkheid voor realisatie van deze kans bevatten/opnemen en mag de kans niet onmogelijk maken. Er is ook een duidelijke link met het

technisch ontwerp en de ruimtelijke inpassing. Deze kans dient in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt te worden, in samenwerking met gemeente Barneveld.

- De ‘multifunctionele hub’ blijft vooralsnog in beeld als kans. Gemeente Barneveld staat aan de lat voor een nadere afweging of dit wenselijk is. In geval van een nadere uitwerking kan deze ontwikkeling separaat aan de verkenning/planuitwerking middels een eigen (planologisch) traject lopen.
- De kans ‘robuust regionaal (wegen) netwerk’ is op dit moment nog niet verder uitgewerkt. Dat kan nadere invulling krijgen in de vervolgfase.

5.3.1 Kosten en financiering

Maatregelen op het aspect van duurzaam en veilig wegontwerp die voortkomen uit de richtlijnen (de ROA) zijn meegenomen in de kostenraming. Dit geldt voor de toepassing van brede bermen. De toepassing van duurzaam materiaalgebruik leidt niet per definitie tot kostenverhoging; dit zal in de planuitwerking nader moeten worden onderzocht.

De realisatie van opwekking van duurzame energie zal een aparte financiering vergen, die losstaat van de kosten/financiering van de verkenning. Wel zal er in de nadere uitwerking van het technisch ontwerp mogelijk voorzieningen moeten worden getroffen die relatie hebben met de beoogde zonnecollectoren langs de hoofdinfrastructuur (bijv. bekabeling onder de weg door, beheerruimte, extra veiligheidsvoorzieningen). Op dit moment is er nog onvoldoende duidelijkheid en concreetheid omtrent het idee om een goede kosteninschatting daarvan te maken. Voor wat betreft de financiering van dergelijke voorzieningen is het denkbaar dat een deel daarvan vanuit het project wordt gefinancierd (werk-met-werk maken).

Gemeente Barneveld is trekker van de nadere uitwerking van deze kans.

Bijlage 1 Omgevingswijzer; ingevulde web-tool

Separaat bijgevoegd

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld

Participatieverslag

Datum	1 februari 2021
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Bestuurskern Progr.dir. Mobiliteit en Gebieden Den Haag
Informatie	www.mirtverkenninga1-a30.nl
Uitgevoerd door	Ingenieurscombinatie A1-A30: Royal HaskoningDHV, Infram, Buck Consultants, Arcadis
Auteurs	B. Kok

Inhoud

Colofon—2

Inhoud—3

1 Inleiding—4
1.2 Aanleiding MIRT-verkenning—4
1.3 MIRT-verkenning en participatie—5
1.4 Leeswijzer—5

2 Procesbeschrijving—6
1.1 Participatie: actieve benadering omgeving—6
1.2 Fase 1: van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen—6
1.3 Fase 2: van kansrijke oplossingsrichtingen naar een voorkeursalternatief—8
1.4 Participatie overheden met directe betrokkenheid—10

3 Aandachtspunten vanuit omgeving—11
3.1 Aandachtspunten vanuit omwonenden—11
3.2 Aandachtspunten vanuit belangenorganisaties—12
3.3 Inbreng duurzaamheid- en meekoppelkansen—13

Bijlage I Contactmomenten omgeving
Bijlage II Samenstelling klankbordgroep

1 Inleiding

Voor u ligt het participatieverslag behorende bij de MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld. Het verslag bevat een beschrijving van het gevolgde proces met de omgeving én geeft de belangrijkste uitkomsten uit dat proces weer en hoe deze zijn gebruikt voor de stappen en besluiten in de verkenning.

1.2 Aanleiding MIRT-verkenning

Ter hoogte van Barneveld is er op het hoofdwegennet (A1, A30) en het onderliggend wegennet (N30) nu en in de toekomst sprake van doorstromingsproblemen. Uit analyse[1] blijkt dat deze doorstromingsproblemen ook in 2040 aanwezig zijn wanneer er, tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen, geen aanpassingen aan het wegennet plaatsvinden. Daarnaast staan de trajecten A1 aansluiting 15 Barneveld – A1 aansluiting 16 Voorthuizen en A1 aansluiting 15 Barneveld – A30 aansluiting 5 Barneveld Noord hoog op de lijst met verkeersongevallen.[2]

In juli 2018 is een MIRT-onderzoek[3] afgerond naar de knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de genoemde trajecten. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het Bestuurlijk Overleg MIRT van november 2018[4] is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart. Hierbij zijn afspraken gemaakt over 75% van het realisatiebudget (€40,9 miljoen). Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing[5] voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

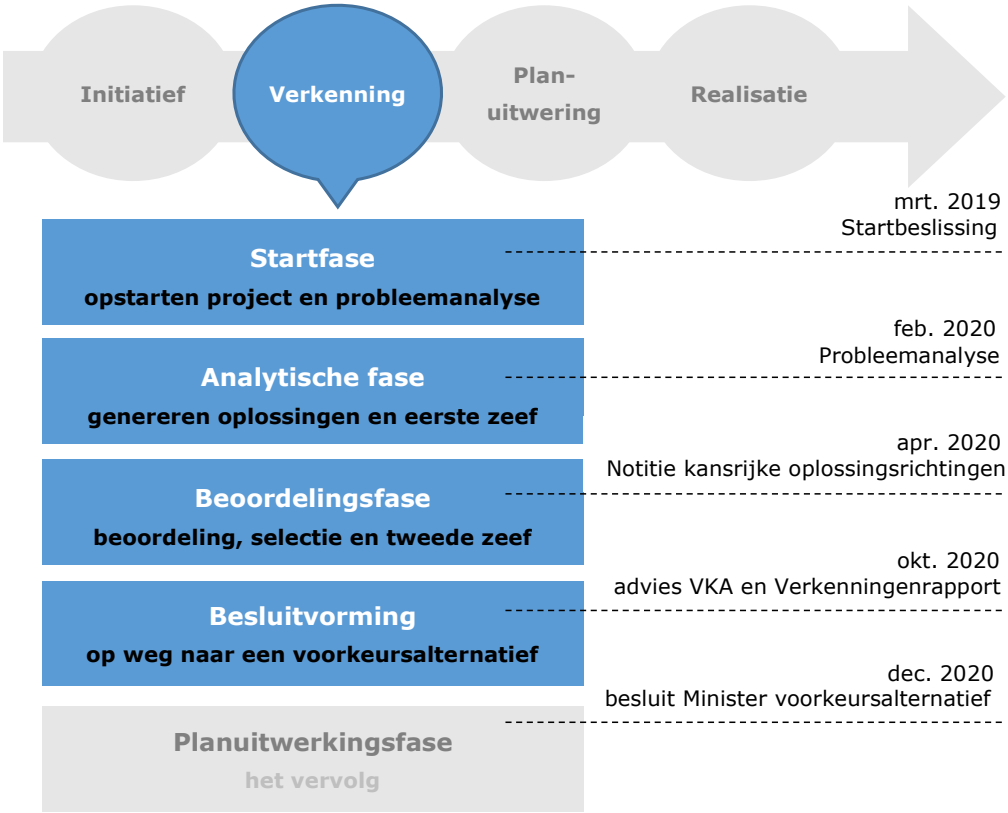
Doel van de MIRT-verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld (de aansluiting van de A1 op de A30 en vice versa), het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zijn in ieder geval "filevorming" en "terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet" belangrijke kenmerken om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

De A1-A30 Barneveld is opgenomen in het Regeerakkoord.

[1] *Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 Hoofdrapport*
[2] *Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019*
[3] *Arcadis (2018), MIRT-Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld. Referentie 079778100 B - Datum: 25 juli 2018*
[4] *Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende de "uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 21 - 22 november 2018, voortgang van het MIRT" met kenmerk "IENW/BSK-2018/254237"*
[5] *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019), Startbeslissing MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.*

1.3 MIRT-verkenning en participatie

De MIRT-verkenning is gestart na de Startbeslissing door de Minister in maart 2019. Onderstaande afbeelding geeft de belangrijkste stappen weer die in de MIRT-verkenning zijn gevolgd.



In de periode van april 2019 tot april 2020 is de probleemanalyse opgesteld en zijn mogelijke oplossingsrichtingen geïnventariseerd. In deze eerste (start en analytische) fase zijn overheden, belangenorganisaties en omwonenden nauw betrokken bij de Verkenning. Ook in de daarop volgende beoordelingsfase, waarin de kansrijke oplossingsrichtingen zijn beoordeeld en richting een voorkeursalternatief is gewerkt, is de omgeving actief geïnformeerd en geraadpleegd.

Dit participatieverslag beschrijft op hoofdlijnen het gevolgde participatieproces en de belangrijkste aandachtspunten, wensen en ideeën die vanuit de omgeving zijn meegegeven in de verschillende fasen van de MIRT-Verkenning A1-A30.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 het doorlopen participatieproces beschreven. In hoofdstuk 3 is vervolgens beschreven wat de belangrijkste aandachtspunten zijn die zijn meegegeven vanuit de participatie.

2 Procesbeschrijving

1.1 Participatie: actieve benadering omgeving

De aanpassingen aan de A1 en aansluiting A1-A30 hebben potentiële gevolgen voor weggebruikers, bewoners, ondernemers, instanties en overheden.
De initiatief nemende partijen hechten er veel waarde aan om alle onderscheidende stakeholders goed, vroegtijdig (dus al tijdens de verkenning) en actief te betrekken bij de plan- en besluitvorming. In de verkenning heeft dit concreet vorm gekregen door de omgeving te informeren over de aanpak en stappen, de inhoudelijke voortgang rond oplossingsrichtingen en beoordelingen én de gemaakte keuzes. Ook is er actief gelegenheid geboden voor stakeholders om vragen te stellen en wensen of ideeën kenbaar te maken. Het project heeft zich ingezet om vragen zo goed (en snel) mogelijk te beantwoorden en uitleg te geven over wat er met wensen en ideeën is/wordt gedaan. Ook aandachtspunt die relevant zijn voor de volgende fase (planuitwerking) zijn vastgelegd en zullen in die fase worden meegenomen.

In de MIRT-verkenning is er geen wettelijk moment opgenomen voor 'formele participatie'. Zo is er geen sprake van een verplichte m.e.r.-procedure in deze fase. Het eerste moment van wettelijk verplichte participatie komt ná de verkenning, als het ontwerp-Tracébesluit en eventueel bijbehorend MER ter inzage wordt gelegd.

Participatie is de deelname van burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties aan het plan- en besluitvormingsproces. Participatie is nodig om informatie, kennis, belangen en standpunten te delen, met als doel een kwalitatief beter besluit, met meer draagvlak en een korte doorlooptijd. Deze doelen worden bereikt door de meedenkkracht, initiatieven en ideeën uit de maatschappij te gebruiken.

1.2 Fase 1: van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen

In fase 1 is op de volgende wijze invulling gegeven aan de participatie.

Informatieavond start verkenning
Op 25 september 2019 is een eerste informatieavond in het gemeentehuis van Barneveld gehouden. Op deze avond was er gelegenheid voor een ieder om in gesprek te gaan met vertegenwoordigers van het Rijk, provincie Gelderland en Regio Foodvalley/gemeente Barneveld. Ook waren er vertegenwoordigers van het project knooppunt Hoevelaken, omdat dit project direct grenst aan en raakvlak heeft met het project(gebied) A1-A30.
Zo'n 30 bezoekers van de informatieavond kregen persoonlijke uitleg over bijvoorbeeld de problematiek rond de doorstroming op de A1 (tussen Voorthuizen en Barneveld) en de relatie met de aansluiting A30. Ook is uitgelegd welke stappen de verkenning kent en hoe er tot één voorkeursalternatief wordt gekomen vanuit verschillende mogelijke oplossingen. Bezoekers is gevraagd naar hun ideeën en wensen en wat zij belangrijk vinden bij een oplossing.

Impressie informatiebijeenkomsten





Informatieavond over oplossingsrichtingen

Op 29 januari 2020 vond een tweede informatiebijeenkomst plaats. Deze bijeenkomst stond vooral in het teken van de mogelijke oplossingsrichtingen om de problemen op de A1 en op de aansluiting A1-A30 zelf aan te pakken. De mogelijke oplossingsrichtingen werden op borden gepresenteerd, waarbij per oplossingsrichting een globaal ontwerp én een beoordeling op hoofdlijnen op een aantal belangrijke aspecten te zien was. De ongeveer 100 belangstellenden konden hun opmerkingen over de oplossingsrichtingen kwijt en konden suggesties doen voor eventuele andere oplossingen.

Nieuwsbrief en website

Naast de informatiebijeenkomsten is de omgeving geïnformeerd via de projectwebsite (https://www.mirtverkenninga1-a30.nl/) en nieuwsbrieven, waar men zich via de projectwebsite voor kon aanmelden. Op de projectwebsite kan men ook vragen en opmerkingen aan het project stellen/meegeven. Binnengekomen vragen en opmerkingen zijn steeds binnen maximaal 2 weken beantwoord. Ook zijn veelvoorkomende vragen in een Q&A opgenomen op de website.

1-op-1 gesprekken belanghebbenden
In deze fase is met een aantal direct omwonenden van de aansluiting A1-A30 1-op-1 gesproken. Dit vanwege hun specifieke belangen (eigendom van grond, vastgoed) in relatie tot het mogelijke ruimtebeslag van oplossingsrichtingen. Met hen is afgesproken om ze gedurende de verkenning persoonlijk op de hoogte te houden van de vorderingen en navolgende stappen.

Klankbordgroep
Voor deze verkenning is tevens een klankbordgroep geformeerd. Deze bestaat uit professionals van geselecteerde (overheids)instanties én belangenorganisaties (zie voor deelnemende partijen bijlage II). Rol van de klankbordgroep is om het project te adviseren over de waarden en belangen in het gebied, over specifieke wensen/randvoorwaarden en om mee te denken in de totstandkoming en beoordeling van oplossingsrichtingen.

De klankbordgroep is in de eerste fase twee keer bijeen gekomen (op 28 augustus 2019 en 8 oktober 2019). In de eerste bijeenkomst is de aanpak van de verkenning incl. de participatie-aanpak besproken. De klankbordgroep, inclusief vertegenwoordigers van de hulpdiensten, is vervolgens uitgenodigd in één van de ontwerpateliers om daar bij te dragen aan de inventarisatie van de mogelijke oplossingsrichtingen.

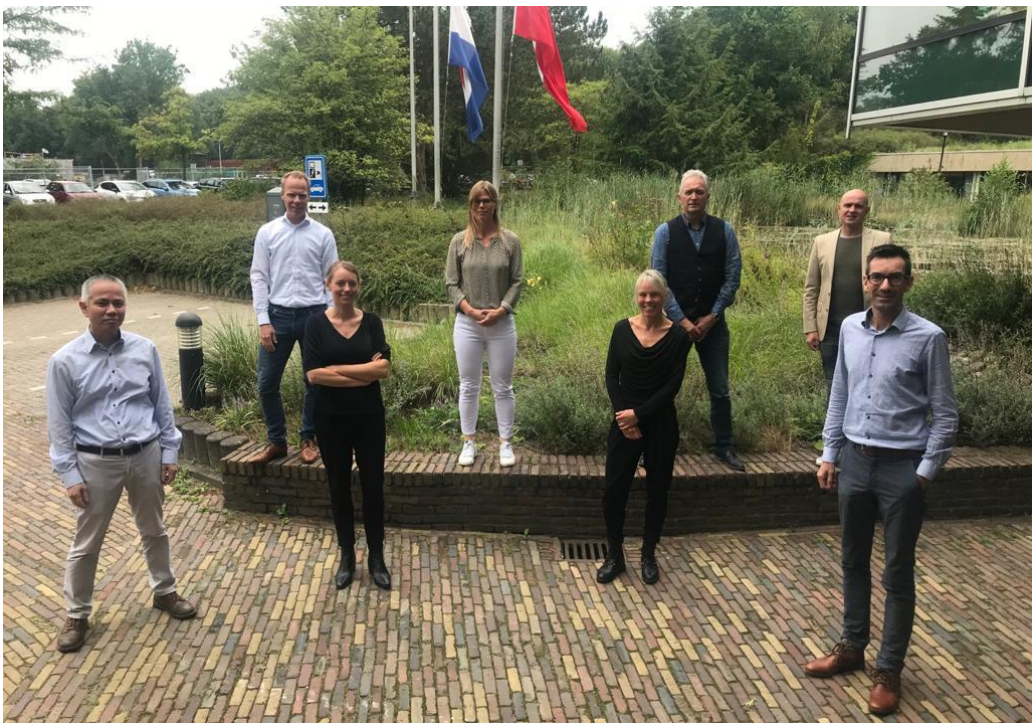
1.3 Fase 2: van kansrijke oplossingsrichtingen naar een voorkeursalternatief

In fase 2 is de werkwijze rond participatie uit fase 1 gecontinueerd.

Online presentatie i.v.m. COVID-19
Vanwege de situatie en richtlijnen rond COVID-19 was een nieuwe fysieke bijeenkomst (op het gemeentehuis) niet mogelijk. In de plaats van een bijeenkomst is een uitgebreide en professionele online presentatie gemaakt door het project, om op die manier de omgeving op de hoogte brengen van de stand van zaken.
In deze presentatie (te zien via deze link: https://www.mirtverkenninga1-a30.nl/nieuws/1739937.aspx?t=Bekijk-de-presentatie) is inzicht gegeven in de uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen, de onderzoeksresultaten en de vervolgstappen.

Mensen zijn actief in de gelegenheid gesteld om naar aanleiding van de presentatie te reageren. Dat kon via de website én telefonische spreekuren, waarin mensen door het projectteam persoonlijk te woord zijn gestaan.





Het projectteam A1-A30

De direct belanghebbenden zijn ook in deze fase 1-op-1 geïnformeerd. De gesprekken zijn – vanwege de specifieke belangen - steeds gevoerd vooruitlopend op de informatievoorziening naar een breder publiek en in aanwezigheid van vertegenwoordigers van project Hoevelaken.

Klankbordgroep
In deze fase is de klankbordgroep geïnformeerd over de uitkomsten uit de onderzoeken en beoordelingen van de kansrijke oplossingsrichtingen. Vervolgens is zij geconsulteerd op het voorgenomen voorkeursalternatief.

De interactie met de omgeving heeft geleid tot een beeld van wat de omgeving belangrijk vindt, waar voorkeuren liggen en welke zorg- en aandachtspunten er leven. Deze informatie is meegenomen in de oplossingsrichtingen en zal door de minister van IenW meegewogen worden in de besluitvorming rond het voorkeursalternatief. De inhoudelijke punten zijn in hoofdstuk 3 beschreven.

1.4 Participatie overheden met directe betrokkenheid

De verantwoordelijkheid en het trekkerschap voor de MIRT-verkenning A1-A30 ligt namens het Rijk bij het Directoraat-Generaal Mobiliteit van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). IenW is op basis van de Tracéwet verantwoordelijk voor besluitvorming over wijzigingen aan het hoofdwegennet. De formele bevoegdheid voor het vaststellen van een voorkeursalternatief én voor het daarop volgende Tracébesluit ligt dus bij de minister van IenW.

Naast IenW zijn ook Rijkswaterstaat, de provincie Gelderland, Regio Foodvalley en gemeente Barneveld intensief betrokken bij de verkenning. Rijkswaterstaat als beheerder van de A1 en de A30 en van de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Provincie Gelderland en Regio Foodvalley zijn beiden medefinancier en (mede)verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de economische kerngebieden in de provincie, waaronder de bereikbaarheid daarvan.
Gemeente Barneveld hecht veel waarde aan een goede bereikbaarheid van de gemeente en de oplossingsrichtingen spelen zich op het grondgebied van de gemeente af.
De alternatieven hebben ook impact op gemeente Nijkerk. Gemeentes Nijkerk en Barneveld hebben, als partners binnen de regio Foodvalley, regelmatig onderling afstemming gehad.

Deze partijen hebben hun wensen, ideeën, aandachtspunten en voorkeuren structureel kunnen inbrengen en onderling uitwisselen. Deze samenwerking kreeg vorm in een kernteam, een ambtelijk overleg en een directeurenoverleg, waarin deze partijen allen vertegenwoordigd zijn. De dagelijkse aansturing is door het kernteam verzorgd, de voorbereidende besluitvorming door het ambtelijk overleg en de principe besluiten door het directeurenoverleg.

3 Aandachtspunten vanuit omgeving

In het proces met de omgevingspartijen/ stakeholders zijn diverse aandachtspunten opgehaald. Hieronder zijn op hoofdlijnen de belangrijkste aandachtspunten en reacties weergegeven. Verschillende punten zijn in deze verkenningsfase al opgepakt, andere vormen blijvende aandachtspunten voor de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de planuitwerkingsfase.

3.1 Aandachtspunten vanuit omwonenden

De belangrijkste, meest genoemde aandachtspunten uit de participatie zijn:

- Nut en noodzaak van het oplossen van het verkeersprobleem (doorstroming hoofdwegenet, verkeersveiligheid), wordt over het algemeen (h)erkend en onderstreept. Wel is de vraag gesteld of als gevolg van COVID-19 en het huidige verkeersbeeld (minder files, meer thuiswerken) niet van invloed is op de noodzaak voor uitbreiding van de snelweg.
- De 18 mogelijke oplossingsrichtingen geven een compleet beeld van de mogelijkheden voor de aanpak van de problemen.
- Er is niet een overwegende voorkeur of weerstand voor/tegen één van de oplossingsrichtingen naar voren gekomen.
- Een deel vindt het behoud van de verbinding van de N301 op het hoofdwegennet belangrijk, voor de verbinding en bereikbaarheid van/naar achterliggend gebied (o.m. Terschuur, Nijkerk).
- Aandacht voor effecten op geluid(hinder) in de omgeving van de snelweg. Wens voor toepassing stil asfalt op de A1.

Verder is een aantal specifieke wensen/belangen ingebracht:

- Het bereikbaar houden van de voorzieningenstrook Zelderseweg.
- Inpassing van de verbindingsbogen A1-A30 in relatie tot het perceel van de autoveiling in de zuidoost-oksel.
- Belangen van eigenaren/bewoners van percelen/woningen grenzend aan of ter hoogte van oplossingsrichtingen. En de wens om 1-op-1 betrokken en op de hoogte gehouden te worden van nieuwe ontwikkelingen binnen het project A1-A30 en het project knooppunt Hoevelaken.

In de selectie van de kansrijke oplossingsrichtingen zijn zowel oplossingen mét knip als zonder knip met de N301 meegenomen. In het onderzoek is vervolgens gekeken naar de effecten van beide type oplossingen op verkeerseffecten (en effecten op o.a. geluid en luchtkwaliteit) op zowel hoofd- als onderliggend wegennet.

In de detaillering van het ontwerp van de oplossingsrichtingen is verkend of door optimalisaties het ruimtebeslag van de oplossing kleiner kon worden gemaakt, om zo de impact op gebruiksfuncties te beperken met oog voor de particuliere belangen.

De ingebrachte aandachtspunten die betrekking hebben op c.q. relevant zijn voor de planuitwerkingsfase zijn in de Klant-eisen-specificatie (KES) opgeslagen. Deze punten worden in de planuitwerking bij de verdere detaillering van het voorkeursalternatief betrokken en afgewogen.

Een deel van de ingebrachte punten is niet overgenomen in de Verkenning:

- Toepassen verhoogde rijbaanscheiding op de A1. Niet overgenomen, na consultatie van onder andere de verkeersveiligheidsexperts van Rijkswaterstaat, omdat hier geen ruimte voor is en dit bovendien tot gevaarlijke verkeerssituaties leidt.
- Spitsstrook richting Amersfoort. Niet overgenomen omdat in het kader van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken hier al is voorzien in een extra rijstrook; dat is in dit project het uitgangspunt.
- Aanpassen belijning op afrit A1 naar A30, van 2 naar 1 rijstrook. Niet overgenomen omdat 2^{e} rijstrook nodig is (in huidige situatie) om terugslag verkeer op A1 te voorkomen/ te beperken.
- Homogeniseren (van snelheid) in plaats van nieuw asfalt. Niet overgenomen omdat homogeniseren onvoldoende probleemoplossend vermogen heeft en er onvoldoende maatschappelijk draagvlak is voor homogeniseren naar een eenduidige snelheid. Inmiddels is overigens het besluit genomen voor landelijk 100 km/u en op dit (en aansluitend) traject in de nacht 120 km/u.
- Op de A1 richting Amersfoort sluiten van de rechterbaan voor wisselen naar de linkerrijstrook. In de richting Apeldoorn uitvoegen niet meer toestaan. Niet overgenomen omdat ervaring met deze maatregelen op andere locaties laat zien dat deze niet leiden tot een verbetering van de verkeerssituatie en een veiliger wegbeeld.
- Snelheid verminderen op de Rijksweg. Niet overgenomen omdat de Rijksweg een gemeentelijke weg is. De voorgestelde snelheidsvermindering leidt niet tot een oplossing voor de A1-A30.
- Wens om effecten te onderzoeken van het scenario waarbij de N301 wordt geknipt en in plaats daarvan een nieuwe aansluiting verder oostelijk op de A1 wordt gerealiseerd. Niet overgenomen omdat een onderzoek naar een nieuwe aansluiting oostelijk op de A1 buiten de scope van dit project valt.

3.2 Aandachtspunten vanuit belangenorganisaties

Aandachtspunten die belangenorganisaties in de klankbordgroep onder meer hebben meegegeven gedurende de verkenning zijn:

- De Veiligheidsregio heeft het belang van de N301 voor de ontvluchtbaarheid (mogelijkheid tot evacueren vanaf de A1 en A30) en bereikbaarheid voor hulpdiensten (in de verbinding zuidzijde A1 – noordzijde A1) ingebracht. Ook een wens is de verbetering van bereikbaarheid van de A1 vanaf de A30.
- De Veiligheidsregio heeft gepleit voor toepassing van vluchtstroken op de A1.
- Het Waterschap heeft ingebracht het belang dat de huidige watergangen (Zeumerse beek, watergang direct langs A1) ook na aanpassing hun functie moeten blijven behouden. En dat er in geval van extra verharding compenserende waterberging moet plaatsvinden.
- De Barneveldse Industriële Kring (BIK) heeft ingebracht het belang van een goede bereikbaarheid van en bebording naar het bedrijventerrein Harselaar.

Deze aandachtspunten zijn allen meegenomen in de oplossingsrichtingen (verbinding N301, vluchtstroken) of het beoordelingskader (bereikbaarheid hulpdiensten, waterberging compensatie). De bebording naar de Harselaar is een punt dat in de planuitwerking nader zal worden bekeken.

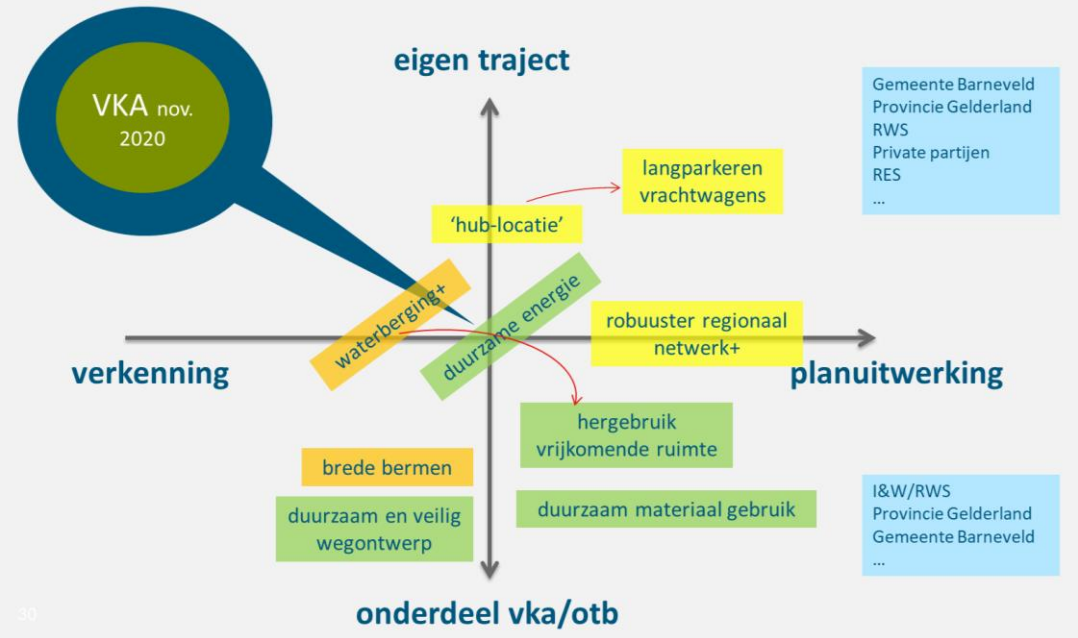
Op 14 oktober is de klankbordgroep ingelicht over het voorlopige voorkeuralternatief. De klankbordgroep kan zich over het algemeen vinden in het beoogde voorkeursalternatief en er is een aantal opmerkingen gemaakt.

- Gevraagd is of er mogelijkheden zijn om de afrit richting Terschuur te behouden, mede vanwege het belang van deze afrit voor een eventuele 'hub-locatie' ter hoogte van aansluiting 15.
  Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is dit niet een wenselijke situatie.
- Aandacht gevraagd om de effecten van de beoogde maatregelen straks te monitoren om te bepalen of er niet nieuwe congestielocaties ontstaan.
  Dit gebeurt via de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) die jaarlijks wordt geactualiseerd.
- Gevraagd is of er een mogelijkheid is om voor hulpdiensten een calamiteitenverbinding van Amersfoort naar Terschuur te maken?
  Dit zal in de planuitwerking nader worden verkend.

3.3 Inbreng duurzaamheid- en meekoppelkansen

In de Verkenning zijn langs verschillende lijnen mogelijke meekoppelkansen en kansen voor duurzaamheid geïnventariseerd. Zowel bij de initiatief nemende partijen, de relevante stakeholders in het gebied als ook via publieksparticipatie zijn ideeën/voorstellen opgehaald.
Na een eerste brede inventarisatie van de verschillende mogelijke meekoppelkansen en duurzaamheidsmaatregelen zijn vervolgens in zeef 2 de kansrijke meekoppelkansen verder verkend. Hierbij is onder meer gekeken naar het ambitieniveau van de betrokken partijen en zijn de kansen waar mogelijk geconcretiseerd.

Onderstaande afbeelding laat zien welke meekoppelkansen – einde verkenning – nog steeds kansrijk zijn (in groen), welke kansen mogelijk later nog geëffectueerd kunnen worden (in geel) en welke kansen onvoldoende kansrijk zijn gebleken (oranje). Ook is te zien welke kansen een onderdeel zijn van het voorkeursalternatief en welke als onderdeel van de planuitwerking óf langs een eigen traject nader kunnen worden uitgewerkt.
Nadere toelichting is te vinden in de Notitie duurzaamheid- en meekoppelkansen.



Bijlage I
Contactmomenten omgeving

Datum	Bijeenkomst / contact	Onderwerp
28 aug. 2019	Klankbordgroep	Aanpak van de verkenning incl. de participatie-aanpak
12 sep. 2019	Publicatie lokale media	Start verkenning en aankondiging bijeenkomst
25 sep. 2019	Informatiebijeenkomst	Start verkenning
Sep. 20219	Stakeholdergesprekken	1-op-1 gesprekken met stakeholders, belanghebbenden
8 okt. 2019	Klankbordgroep	Ontwerpatelier - inventarisatie van de mogelijke oplossingsrichtingen
29 okt. 2019	Sessie duurzaamheid- en meekoppelkansen	Inventariseren duurzaamheid- en meekoppelkansen
12 dec. 2019	Nieuwsbrief	Start verkenning, probleemanalyse
23 jan. 2020	Klankbordgroep	Mogelijke oplossingsrichtingen
29 jan. 2020	Informatiebijeenkomst	Mogelijke oplossingsrichtingen
16 apr. 2020	Klankbordgroep mail	Informeren Notitie kansrijke oplossingsrichtingen
23 apr. 2020	Nieuwsbrief	Kansrijke oplossingsrichtingen
23 apr. 2020	Overleg hulpdiensten	Kansrijke oplossingsrichtingen; relatie met hulpdiensten
11 mei 2020	Gesprek waterschap	Meekoppelkans waterberging
19 mei 2020	Gesprek gemeente Barneveld	Meekoppelkans duurzame energie
27 mei 2020	Gesprek RWS	Meekoppelkans duurzaam materiaalgebruik
Mei 2020	Stakeholdergesprekken	1-op-1 gesprekken met stakeholders, belanghebbenden
7 jul. 2020	Klankbordgroep	Kansrijke oplossingsrichtingen en beoordelingen
15 jul. 2020	Nieuwsbrief	Uitwerking ontwerpen en eerste resultaten beoordeling
Aug. 2020	Stakeholdergesprekken	1-op-1 gesprekken met stakeholders
27 aug. 2020	Nieuwsbrief	Aankondiging online presentatie
31 aug. 2020	Online presentatie	Kansrijke oplossingsrichtingen en beoordelingen
2 sept. 2020	Telefonische spreekuren	Kansrijke oplossingsrichtingen en beoordelingen
09 sept. 2020	Telefonische spreekuren	Kansrijke oplossingsrichtingen en beoordelingen
10 sept. 2020	Portefeuillehouder overleg Regio Foodvalley	Kansrijke oplossingsrichtingen en beoordelingen
14 okt. 2020	Klankbordgroep	Advies voorkeursalternatief
17 nov. 2020	Nieuwsbrief/website	Bestuurlijke voorkeur uit BO MIRT
n.t.b. 2021	Nieuwsbrief/website/online video	Voorkeursalternatief

Bijlage II
Samenstelling Klankbordgroep

Onderstaande organisaties hebben zitting in de klankbordgroep.

Provincie Utrecht
Gemeente Nijkerk
Gemeente Putten
Gemeente Ede
Gemeente Leusden
Gemeente Apeldoorn/Cleantech Regio
Gemeente Amersfoort
Gemeente Voorst
Regio Foodvalley
Waterschap Vallei en Veluwe
ProRail
VNO-NCW Midden
Evofenedex
Gelderse Natuur en Milieufederatie (GNMF)
Transport Logistiek Nederland (TLN)
LTO-Noord
ANWB
Fietsersbond
Politie Gelderland Midden
Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM)
Barneveldse Industriële Kring (BIK)
De Goudreinet (namens bedrijven voorzieningenstrook Zelderseweg)

MKBA
MIRT Verkenning A1-A30
Definitief

Uitgevoerd in opdracht van:
MIRT Verkenning A1-A30
Ministerie van Intrastructuur en Waterstaat

Nijmegen, 9 februari 2021

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 **Inleiding** **1**

1.1 Aanleiding en doel MKBA Verkenning A1-A30 1
1.2 MKBA aanpak 2

Hoofdstuk 2 **Projectbeschrijving** **4**

2.1 Probleemanalyse 4
2.2 Nulalternatief 5
2.3 Projectalternatieven 6
2.4 Algemene Uitgangspunten 10

Hoofdstuk 3 **Maatschappelijke baten** **11**

3.1 Reistijd 11
3.2 Reistijdbetrouwbaarheid 14
3.3 Reiskosten 15
3.4 Geluidbelasting 16
3.5 Luchtkwaliteit en klimaat 18
3.6 Accijnzen 19
3.7 Verkeersveiligheid 21
3.8 Landschap en inpassing 23
3.9 Indirect effect: agglomeratie en arbeidsmarkt 24

Hoofdstuk 4 **MKBA Resultaat** **26**

4.1 Projectkosten 26
4.2 Vergelijking kosten en baten WLO Hoog 27
4.3 Vergelijking kosten en baten WLO Laag 28
4.4 Niet-gemonetariseerde baten 29

Hoofdstuk 5 **Bestuurlijke voorkeursvariant Sober+** **30**

5.1 Optimalisaties Sober+ 30
5.2 Projectkosten 31
5.3 Projecteffecten 32
5.4 Verbeterde veiligheid 32
5.5 Vergelijking kosten en baten 33

Bijlage 1 Gevoeligheidsanalyse **34**

Bijlage 2 Waarderingskengetallen **35**

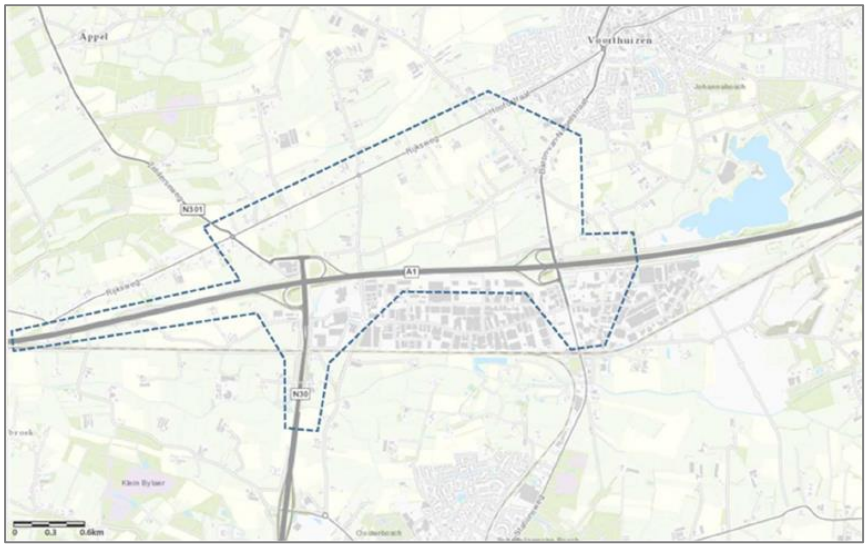
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel MKBA Verkenning A1-A30

De A1 is een belangrijke schakel in het hoofdwegennet, onder andere als Oost-West verbinding tussen de Noordelijke Randstad, de Veluwe, Oost-Nederland en Duitsland[1]. Dit geldt niet alleen voor personenvervoer, maar ook voor goederenvervoer. De A1 is een belangrijke levensader voor transportbedrijven en maakt onderdeel uit van het Trans-Europese Transportnetwerk (TEN-T). De aansluiting A1-A30 bij Barneveld is tevens een belangrijke ontsluitingsroute voor de regio Amersfoort en Food Valley[2]. Ter hoogte van de aansluiting A1-A30 is sprake van doorstromingsproblematiek[3] en komen relatief veel ongevallen voor[4], zie hoofdstuk 2 voor de probleemanalyse.

In het kader van de bredere aanpak van doorstromingsproblematiek op de A1, is het nodig om ter hoogte van de A1 aansluiting 15 Barneveld met de A30 en aansluiting 16 Voorthuizen de doorstroming en veiligheid te optimaliseren. Deze constatering heeft geleid tot de start van de MIRT Verkenning A1-A30 waarin verschillende oplossingsrichtingen voor de problematiek zijn verkend. Het studiegebied bij de MIRT Verkenning is in de onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 1.1 Studiegebied



Bron: Arcadis, BCI, Inframe & RHDHV (2020), Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen

[1] Arcadis (2018), MIRT Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld: staat van de regio, problemen en opgaven
[2] Arcadis (2018), MIRT Onderzoek aansluiting A1/A30 Barneveld: staat van de regio, problemen en opgaven
[3] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017
[4] Smart Traffic Accident Reporting (2019), geraadpleegd op 3 oktober 2019

De verkenning heeft, na een beoordeling in een 'eerste zeef' en nadere uitwerking, geleid tot zeven oplossingsrichtingen[5]. Om te trechteren naar besluitvorming in de verkenningsfase van het MIRT dienen, in de beoordelingsfase, de te verwachten effecten van deze oplossingsrichtingen nader te worden onderzocht[6]. Dit is gebeurd in verschillende deelstudies. In de voorliggende Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) zijn de te monetariseren maatschappelijke kosten en baten, conform de daarvoor vastgestelde methodiek, uitgewerkt.

De MKBA heeft als doel verschillende effecten onderling vergelijkbaar te maken, om zo het 'maatschappelijk rendement' van de zes oplossingsrichtingen in beeld te brengen. De MKBA is daarmee, aanvullend op de uitgevoerde deelstudies (gericht op de beoordeling van het probleemoplossend vermogen, randvoorwaarden en risico's etc.), een belangrijke inhoudelijke bouwsteen voor besluitvorming in de MIRT Verkenning A1-A30.

1.2 MKBA aanpak

Een maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) is een onderzoeksinstrument waarmee de maatschappelijke voor- en nadelen van een publieke investering tegen elkaar worden afgewogen. De MKBA is goed verankerd in de economische wetenschap en wordt in de praktijk vaak toegepast. De toegepaste methodiek is gebaseerd op de algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyses[7], het Kader Toepassing NRM[8] en de werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen[9].

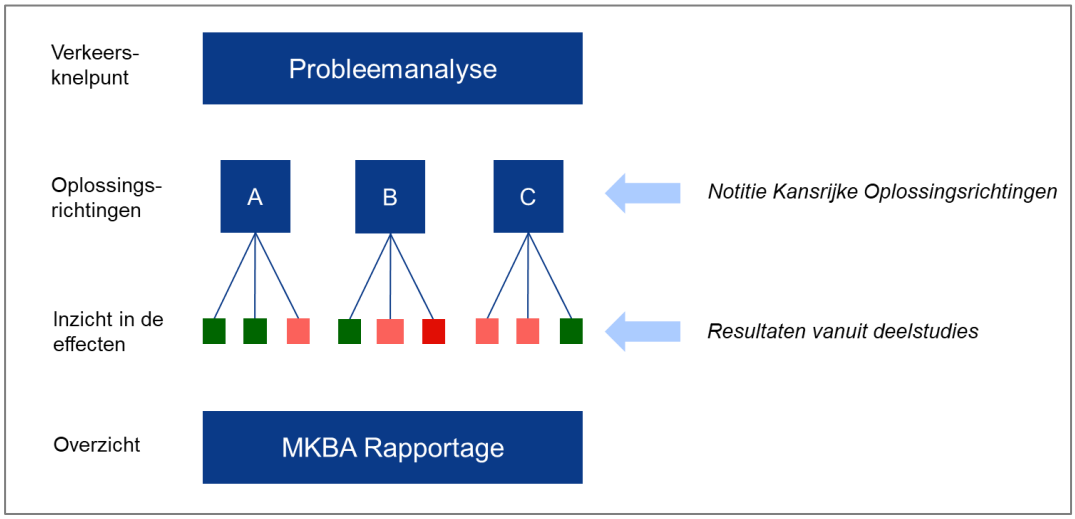
In een MKBA worden de maatschappelijke effecten van een investeringsproject (in dit geval het optimaliseren van de aansluiting A1-A30) systematisch ingeschat en op geld gewaardeerd. Het gaat hier niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals impact op bereikbaarheidseffecten (reistijd, betrouwbaarheid, reiskosten en accijnzen) en leefomgeving (luchtkwaliteit, klimaat en geluid). De projecteffecten worden hierbij afgezet tegen het nulalternatief, zijnde het referentiepunt indien het project geen doorgang vindt.

In de MKBA vindt vervolgens een vergelijking plaats (verschillenanalyse) van de verschillende projectalternatieven – in dit geval zes oplossingsrichtingen - t.o.v. het nulalternatief aan de hand van de volgende stappen:

- Probleemanalyse : welke knelpunten worden met het project opgelost
- Nulalternatief : maatregelen en ontwikkelingen indien project geen doorgang vindt
- Projectalternatief : beschrijving van de boogde projectmaatregelen
- Projecteffecten : inschatting van "effecten op welvaart" in fysieke eenheden
- Monetariseren : de effecten worden daar waar mogelijk in geld uitgedrukt
- Resultaat : het meerjarig doorrekenen en contant maken naar basisjaar
- Robuustheid : uitvoeren gevoeligheidsanalyses op de meest cruciale parameters

[5] RHDHV (2019), Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen MIRT A1-A30.
[6] Omdat ROA Turbine en ROA Ster na uitwerking overeen blijken te komen, zijn deze oplossingen samengevoegd
[7] CPB & PBL (2013), Algemene leidraad voor kosten-batenanalyses
[8] Rijkswaterstaat (2017), Handleiding KBA-tool Versie 3.02
[9] Rijkswaterstaat (2018), Werkwijzer MKBA bij MIRT-Verkenningen

Figuur 1.2 Versimpelde weergave MKBA aanpak



Bron: Buck Consultants International (2020)

In de MKBA worden alle effecten van plannen voor een lange tijdsperiode in beeld gebracht. Over het algemeen gaan de kosten voor de baat en vinden de investeringen in de eerste jaren plaats terwijl de baten vooral ontstaan nadat de aanleg gereed is. De kosten en baten die verspreid plaats vinden over tijd worden verdisconteerd naar de huidige waarde. Dit is de contante waarde van een toekomstige stroom aan baten. Het MKBA saldo betreft een optelsom van de verschillende kosten- en batenposten, ook wel de Netto Contante Waarde (NCW).

Het resultaat van monetaire effecten wordt gepresenteerd in een transparante overzichtstabel. Dit geeft de benodigde onderbouwing van de maatschappelijke kosten en baten ten behoeve van een transparant besluitvormingsproces. Tot slot gaat de MKBA in de gevoeligheidsanalyse in op de onzekerheden en de robuustheid van de uitkomsten.

In het kader van de MIRT Verkenning A1-A30 is BCI gevraagd een MKBA overzicht van effecten op te stellen. De volgende effecten zijn meegenomen in het overzicht:

- Reistijd
- Reisbetrouwbaarheid
- Reiskosten
- Geluidbelasting
- Luchtkwaliteit en klimaat (emissies)
- Accijnzen
- Verkeersveiligheid
- Landschap en inpassing
- Indirect effect: agglomeratie en arbeidsmarkt

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Probleemanalyse

De aansluiting A1-A30 bij Barneveld voldoet niet aan de moderne standaarden voor weginrichting. Er zijn technische knelpunten in het wegontwerp. De aansluiting tussen beide snelwegen vindt niet plaats via directe verbindingswegen (een 'knoop') maar via een provinciale weg (N30) en gelijkvloerse kruisingen met verkeerslichten. De suboptimale aansluiting van de A1 op de A30 leidt tot doorstromings- en veiligheidsproblemen. De onderstaande figuur geeft een samenvattend beeld van de problematiek in de huidige situatie.

Figuur 2.1 Samenvattend beeld doorstroming en veiligheidsproblematiek



a De A1 van Barneveld richting oosten kan met de huidige 2 rijstroken de hoeveelheid verkeer niet aan

b In de verbindingsboog van Ede (A30) in de richting Amersfoort (A1) moet het verkeer terug van 2 naar 1 rijstrook. Dit leidt tot filevorming op de A30. Bij het invoegen op de A1 ontstaat vervolgens een probleem omdat ook hier de weg de hoeveelheid verkeer niet aan kan.

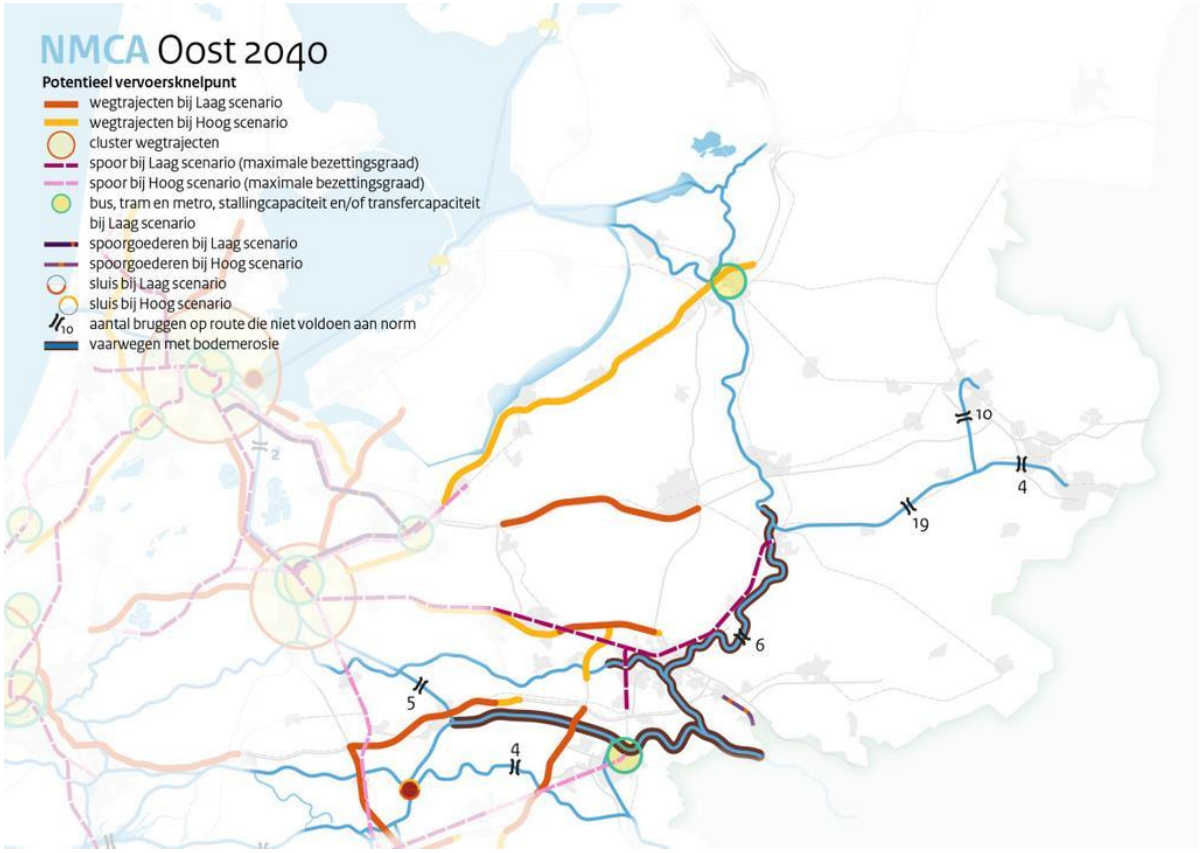
c De afrit vanuit Amersfoort (A1) richting Ede (A30), in combinatie met de verkeerslichten en een krappe bocht aan het einde van de afrit, kan de hoeveelheid verkeer niet aan.

d Het knelpunt c leidt ook tot een verkeersonveilige situatie in de bocht én op de A1 door filevorming op de afrit én op de A1. Ook bij het invoegen op de A1 vanuit Ede is, door de snelheidsverschillen van invoegend en doorgaand verkeer op de A1, er sprake van een verkeeronveilige situatie.

Ten gevolge van de problematiek staat het wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen[10].

Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) blijkt dat de doorstromingsproblemen op de A1, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn[11].

Figuur 2.2 Zonder aanpassingen aan het wegennet blijft doorstromingsproblematiek A1 aanwezig



Bron: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017). NMCA (2017)

De probleemanalyse laadt daarmee zien dat het belangrijk is om de aansluiting op te waarderen, en een betere en veiligere aansluiting te realiseren. Daarvoor zijn investeringen noodzakelijk. De volledige probleemanalyse is beschreven in het rapport *Probleemanalyse en Gebiedsbeschrijving MIRT Verkenning 2019*.

2.2 Nulalternatief

In het nulalternatief vindt er geen grootschalige investering plaats op het tracédeel “A1 aansluiting 15 Barneveld – A1 aansluiting 16 Voorthuizen”. Dit leidt ertoe dat de huidige doorstromingsproblematiek blijft bestaan. In de toekomst zal de problematiek, met name met betrekking tot doorstroming, verder verergeren.

[10] Smart Traffic Accident Reporting (2019). Geraadpleegd op 3 oktober 2019
[11] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2017). Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017

2.3 Projectalternatieven

Van 18 initiële denkrichtingen voor optimalisatie van de aansluiting A1-A30 zijn na toepassing van 'Zeef 1' in het MIRT proces, zeven kansrijke oplossingsrichtingen overgebleven[12]. Deze oplossingsrichtingen zijn opgenomen in de *Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen* (NKO). De ontwerpen van de zeven kansrijke oplossingsrichtingen zijn nader uitgewerkt tot volwaardige projectalternatieven, daarbij is nog één kansrijke oplossingsrichting afgevallen[13]. De zes overgebleven projectalternatieven zijn opgenomen in de MKBA.

Het betreft drie projectalternatieven die in lijn zijn met de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA). Het betreft standaard ontwerpoplossingen die ook op de aansluiting A1-A30 toepasbaar zijn. De projectalternatieven die in lijn zijn met de ROA, voorzien in een directe aansluiting van de A1 en de A30 via verbindingswegen, op die manier ontstaat een 'volwaardige' knoop. Het gaat om de projectalternatieven:

- ROA Trompet
- ROA Ster
- ROA Vogelbek

Daarnaast zijn ook *drie projectalternatieven uitgewerkt die niet in lijn zijn met de ROA* richtlijnen. Deze projectalternatieven zijn geen 'volwaardige' hoofdwegennetknopen volgens het boekje, maar zij bieden andere voordelen, zoals lagere kosten en een betere aansluiting op het onderliggend wegennet (behoud aansluiting N301). Het gaat om de volgende projectalternatieven:

- Sober
- Haarlemmermeer
- MIRT Optimalisatie II

2.3.1 ROA projectalternatieven

Voor alle ROA projectalternatieven geldt dat er een directe aansluiting komt tussen A1 en A30 via verbindingswegen die elkaar ongelijkvloers kruisen. Er is geen directe aansluiting meer op de N301. Dit betekent dat verkeer van de N301 richting A1 en A30 en andersom moet omrijden via het onderliggend wegennet. Ook geldt voor alle drie de ROA projectalternatieven dat de voorzieningenlocatie Zelderseweg niet langer direct vanaf het hoofdweggenet bereikbaar is. De ROA projectalternatieven kennen (accent)verschillen met betrekking tot de verbindingsbogen en de ontwerpsnelheid die daarbij gehanteerd kan worden. Deze (accent)verschillen zijn toegelicht in de *Ontwerpnota*. Daar waar in de MKBA verschillen in effect ontstaan door (accent)verschillen tussen de ROA oplossingen is dit toegelicht.

[12] Zeef 1: eerste toets oplossingsrichtingen op verkeerskundig doelbereik én (maatschappelijke) haalbaarheid
[13] ROA Turbine blijkt bij nadere uitwerking gelijk aan ROA Ster en komt daarom te vervallen.

Figuur 2.3 ROA Trompet



Figuur 2.4 ROA Ster



Figuur 2.5 ROA Vogelbek



2.3.2 Niet-ROA projectalternatieven

De niet-ROA projectalternatieven hebben als uitgangspunt het (grotendeels) behouden van de aansluiting van de N301 op de aansluiting A1-A30. De doorstroming op het hoofdwegennet wordt verbeterd middels toepassing van directe verbindingsbogen. Deze zijn echter in sommige gevallen minder ruim opgezet dan in de ROA varianten. Ook voor de niet-ROA projectalternatieven geldt dat (accent)verschillen zijn toegelicht in de *Ontwerpnota*. Daar waar in de MKBA verschillen in effect ontstaan door (accent)verschillen tussen de niet-ROA oplossingen is dit toegelicht.

Figuur 2.6 Sober



Figuur 2.8 Haarlemmermeer



Figuur 2.9 MIRT Optimalisatie II



2.3.3 Alternatief OV en fiets

Naast de oplossingsrichtingen waarbij geïnvesteerd wordt in weginfrastructuur is ook een niet-weginfra oplossing onderzocht. Het betreft een alternatief gericht op een combinatie van fiets en OV, om zo de weginfrastructuur te ontlasten. Het pakket bestaat uit de volgende maateregelen:

- Verhogen frequentie Valleilijn (Sprinter) tussen Barneveld-Zuid en Ede-Wageningen van 2x per uur naar 4x per uur
- Extra stop Intercity tussen Amersfoort en Apeldoorn bij Barneveld Noord (4x per uur)
- Aanleg van een snelfietsroute tussen Barneveld en Amersfoort

Uit de verkeerskundige analyses, die ten behoeve van Zeef 1 zijn uitgevoerd, blijkt dat het OV pakket onvoldoende zorgt voor ontlasting van de verkeersintensiteit op de aansluiting A1-A30. Daarnaast draagt het OV pakket niet bij aan verbetering van de verkeersveiligheid. Het OV pakket biedt daarmee, voor de specifieke problematiek van aansluiting A1-A30, onvoldoende probleemoplossend vermogen. De variant is beoordeeld als ‘niet kansrijk’[14] en daarom niet nader uitgewerkt en opgenomen in de MKBA.

[14] Zie voor nadere uitwerking onderbouwing de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen

2.4 Algemene Uitgangspunten

In een MKBA worden de maatschappelijke effecten van een investeringsproject – in dit geval de zes projectalternatieven - systematisch ingeschat en indien mogelijk op geld gewaardeerd. Bijlage 2 geeft een overzicht van de gehanteerde waarderingskengetallen per baat.

Kijken we naar planning van de beschouwde zes projectalternatieven, dan is hierbij uitgegaan van de volgende fasering:

- Planvorming, besluitvorming en projectvoorbereiding 2020-2024
- Uitvoering van de beoogde projectinvesteringen 2025-2029
- In gebruik name van het nieuwe tracé 2030

Bij de fasering is het van belang in het achterhoofd te houden dat de aanpak van Knooppunt Hoevelaken randvoorwaardelijk is voor optimalisatie van de aansluiting A1-A30.

Voor het op geld waarderen van de maatschappelijke kosten en baten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Waarde in consumentenprijzen, dus inclusief kostprijsverhogende belastingen.[15]
- Alleen additionele welvaartseffecten worden op geld gewaardeerd.
- De tijdshorizon van optredende effecten betreft 100 jaar, zijnde 2030-2139.
- De bedragen zijn weergegeven in, en berekend uitgaande van, prijspeil 1-1-2020.
- Het resultaat wordt in Netto Contante Waarde (NCW) gepresenteerd.
- De gehanteerde reële discontovoet voor alle doorgerekende kosten en baten over tijd bedraagt 4,5%[16]

De verschillende projecteffecten treden doorgaans jaarlijks op. Het peiljaar voor het weergeven van de resultaten in effect termen bedraagt het jaar 2030. Indien niet anders vermeld betreffen de weergegeven baten dan ook de waarde voor het peiljaar 2030.

[15] Bij de MKBA worden de kosten en baten altijd in dezelfde prijseenheid gewaardeerd. Binnen voorliggende MKBA is uitgegaan van de consumentenprijs, dus de marktprijs inclusief BTW en andere kostprijsverhogende belastingen.

[16] Conform advies Werkgroep Discontovoet (Ministerie van Financiën, 2015). Per 1-1-2021 worden er nieuwe discontovoeten voorgeschreven. Middels een gevoeligheidsanalyse is nagegaan wat de impact is van toepassing van de nieuwe richtlijn voor discontovoeten bij infrastructurele projecten. De nieuwe richtlijn schrijft voor de verzonken kosten van het project een discontovoet voor van 1,6% en voor de infrastructurele baten, die afhankelijk zijn van het gebruik, een discontovoet van 2,9%.

Hoofdstuk 3 Maatschappelijke baten

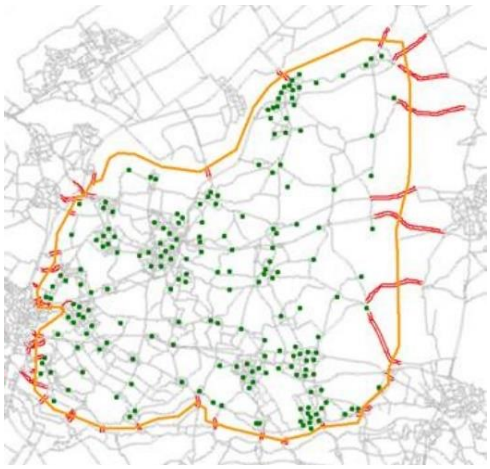
3.1 Reistijd

Methode

Bij investeringen in het oplossen van knelpunten op het hoofdwegennet treden doorgaans reistijdwinsten op. Als deze reistijdwinsten toe te schrijven zijn aan verbeterde doorstroming (minder congestie) die door het project ontstaat, is sprake van een maatschappelijke baat. Omdat bij de aansluiting A1-A30 sprake is van congestie, met name in 2030, die door te investeren in de aansluiting kan worden verminderd, is de reistijdwinst verreweg de belangrijkste maatschappelijke baat.

De reistijdwinsten zijn bepaald via doorrekening van het nulalternatief en de projectalternatieven in het Nederlands Regionaal Verkeersmodel (NRM) en de KBA tool die daarin is ingebouwd. Daarbij is gebruik gemaakt van een cordon-aanpak, zie figuur 3.1. In deze aanpak worden effecten buiten het cordon die redelijkerwijs niet aan de maatregelen in het cordon toe te schrijven zijn buiten beschouwing zijn gelaten. Alleen de veranderingen in cordon-gerelateerde verplaatsingen worden meegenomen. In de KBA doorrekening zijn zowel effecten op het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet meegenomen. De verantwoording van de werkwijze en de afbakening van het cordon is opgenomen in de memo *Afleiding Bereikbaarheids- en Betrouwbaarheidsbaten ten behoeve van de MKBA* (RHDHV, 2020). Voor het duo ROA Trompet & ROA Vogelbek geldt dat zij in verkeerskundig (en modelmatig) opzicht zodanig op elkaar lijken, dat op het gebied van reistijd en reisbetrouwbaarheid geen grote verschillen worden verwacht; daarom zijn deze oplossingen niet als aparte oplossingen maar als koppels doorgerekend.

Figuur 3.1 Cordon



Bron: RHDHV (2020). Memo afleiding bereikbaarheids- en betrouwbaarheidsbaten voor MKBA_v3_november2020.

De becijferde reistijdverschillen zijn vertaald naar maatschappelijke baten door toepassing van de KBA tool bij het NRM conform de daarvoor geldende richtlijnen. De reistijdwaarderingen die daarbij gebruikt zijn, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Reistijdwaardering over tijd (€/uur)

	2030 Laag	2030 Hoog
Woon-werk	11,9	12,4
Zakelijk	36,5	38,3
Overig	9,6	10,1
Vracht	57,9	60,7

Bron : KBA tool; inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Projecteffect

Voor alle projectalternatieven geldt dat de doorstroming in het projectalternatief ten opzichte van het nulalternatief is verbeterd. De capaciteit van de aansluiting wordt vergroot waardoor minder snel congestie ontstaat. Het aantal voertuigverliesuren neemt dan ook in alle projectalternatieven af. De reistijdwinst ontstaat met name op 'dikke stromen' op het hoofdwegennet met enkele minuten reistijdwinst door verbeterde doorstroming in het projectgebied. Denk aan verplaatsingen van de regio Arnhem-Nijmegen naar Noord-Holland en vice versa.

Tabel 3.1 Ter illustratie verandering reistijd avondspits (in minuten) in het projectgebied t.o.v. nulalternatief

Van	Naar	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Maanderbroek (A12)	Beekbergen (A1)	-1	-1	-1	-1	0	-1
Beekbergen (A1)	Maanderbroek (A12)	+2	+2	+2	+2	+2	+3
Hoevelaken (A28)	Maanderbroek (A12)	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Maanderbroek (A12)	Hoevelaken (A28)	-2	-1	-2	-1	-2	-2
Hoevelaken (A28)	Beekbergen (A1)	-2	-2	-2	-2	-1	-2
Beekbergen (A1)	Hoevelaken (A28)	-1	-1	-1	0	0	0

Bron: RHDHV (2020), Verkenningenrapport A1-A30

De totale reistijdwinst per projectalternatief in 2030 is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Reistijdwinst op jaarbasis in 2030 (minder voertuigverliesuren)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	355.000	451.000	355.000	468.000	564.000	626.000
WLO Laag	281.000	343.000	281.000	359.000	448.000	492.000

Alle oplossingsrichtingen leiden tot een afname van het aantal voertuigverliesuren op jaarbasis in 2030. Zowel in WLO Hoog als in WLO Laag. In het scenario WLO Hoog loopt de reistijdwinst uiteen van ca. 355.000 uur bij oplossingsrichtingen ROA Trompet en ROA Vogelbek tot meer dan 500.000 uur bij oplossingsrichting Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II.

Varianten Sober en ROA ster zitten daar tussenin met ca. 450.000 uur. In het scenario WLO Laag is de reistijdwinst lager dan in WLO Hoog. Dit komt doordat het doorstromingsknelpunt in het nulalternatief in 2030 in scenario WLO Laag minder sterk is toegenomen dan in WLO Hoog. De reistijdwinst in WLO Laag loopt uiteen van 281.000 uur bij ROA Trompet en ROA Vogelbek tot meer dan 400.000 uur bij optimalisaties Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II. Ook hier geldt dat Sober en ROA Ster daar tussenin zitten.

Tabel 3.3 Samenvattend overzicht effecten reistijd

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Minder congestie HWN	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Faciliteren doorstroming aansluiting*	50 km/u	90 km/u	70 km/u	50 km/u	90 km/u	90 km/u
Behoud aansluiting N301	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja

** : ontwerpsnelheid stroom A30 Ede – A1 Amersfoort ter indicatie*

De onderlinge verschillen tussen varianten kunnen als volgt worden verklaard:

- Alle zeven varianten leiden tot verbetering van de gemiddelde reistijd door verminderde congestie ten opzichte van het nulalternatief
- Varianten Haarlemmermeer en MIRT optimalisatie II kennen de grootste verbetering van de gemiddelde reistijd omdat deze varianten het faciliteren van doorstroming op de A1-A30 combineren met behoud van de aansluiting N301 (robuust lokaal netwerk).
- Variant Sober doet dit ook, maar kent, zoals de naam al impliceert, een sobere uitvoering met lagere ontwerpsnelheden voor de verbindingsbogen. Met betrekking tot sec het aspect reistijd geldt Sober daarmee als een ‘midden variant’.
- ROA Trompet en ROA Vogelbek hebben de minste reistijdwinst omdat gewerkt is met lagere ontwerpsnelheden voor de knoop én de N301 niet meer op de A1-A30 aansluit.

Maatschappelijke baat

Op basis van de standaard waarderingskengetallen is deze reistijdwinst, in de KBA tool bij het NRM, omgezet in een maatschappelijke waarde in euro’s op jaarbasis. De jaarlijkse baat door kortere reistijden in 2030 bedraagt enkele miljoenen. De baat is in de onderstaande tabel per oplossingsrichting weergegeven in beide WLO scenario’s.

Tabel 3.4 Jaarlijkse reistijdbaten in 2030 in beide scenario’s (miljoenen Euro’s); prijspeil 2020

Jaarlijkse baat, 2030	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	7,8	9,5	7,8	9,3	11,2	12,6
WLO Laag	5,6	6,6	5,6	6,2	8,1	8,9

In de onderstaande tabel is de Netto Contante Waarde over de gehele looptijd van de MKBA weergegeven.

Tabel 3.5 Maatschappelijke baat reistijd over de looptijd van de MKBA (miljoenen Euro’s); prijspeil 2020

Contante Waarde 2020	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	133,4	162,5	133,4	158,5	191,3	214,6
WLO Laag	91,3	107,3	91,3	101,4	131,7	144,4

In het scenario WLO Hoog loopt de maatschappelijke baat reistijdwinst uiteen van € 133,4 miljoen Netto Contante Waarde in 2020 tot € 214,6 miljoen Netto Contante Waarde in 2020. In het scenario WLO Laag zijn de onderlinge verschillen tussen varianten minder groot en varieert de maatschappelijke baat reistijdwinst van € 91,3 miljoen tot € 144,5 miljoen Netto Contante Waarde in 2020.

3.2 Reistijdbetrouwbaarheid

Methode

Investeringen in het verbeteren van capaciteit en veiligheid van een aansluiting op het hoofdwegennet zorgen ervoor dat er minder kans is op oponthoud als gevolg van filevorming en incidenten. Ook neemt de duur van het oponthoud af. Daarmee wordt de betrouwbaarheid van de gemiddelde reistijd vergroot. Goederen komen op tijd op de plaats van bestemming en automobilisten komen minder vaak te laat op hun werk of een belangrijke afspraak.

Het NRM voorziet sinds 2017 in een tool om de verandering van de reistijdbetrouwbaarheid van reizen te bepalen, het LMS-BT. Deze tool is toegepast om de veranderingen van de reisbetrouwbaarheid in de verschillende oplossingsrichtingen voor de A1-A30 te onderzoeken. De verandering van de betrouwbaarheid is met behulp van standaard waarderingsgetallen vertaald naar een maatschappelijke waarde in euro's op jaarbasis. De kengetallen voor de waardering van reistijdbetrouwbaarheid zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.6 Reistijdbetrouwbaarheidswaardering over tijd (€/uur)

Motief	2030 Laag	2030 Hoog
Woon-werk	4,7	5,0
Zakelijk	40,2	42,1
Overig	5,8	6,0
Vracht	22,0	23,1

Bron : KBA tool; inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Projecteffect en maatschappelijke baat

In de onderstaande tabel zijn de resultaten voor de verschillende projectalternatieven uit de tool LMS-BT in 2030 weergegeven voor beide WLO scenario's.

Tabel 3.6 Jaarlijkse betrouwbaarheidsbaten per oplossingsrichting in 2030 (in miljoenen Euro's)

Jaarlijkse baat, 2030	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	0,1	0,1	0,1	0,6	-0,3	-0,1
WLO Laag	0,6	0,5	0,6	0,6	0,2	0,1

Voor alle varianten geldt dat de betrouwbaarheid van de reistijd – over het algemeen – verbeterd. De standaardafwijking van de gemiddelde reistijd neemt af. Dit geldt met name voor de ROA oplossingen en variant Sober. Voor varianten Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II geldt dat in het scenario WLO Hoog – rekening houdend met gemiddelde reistijdwaardering per verplaatsingsmotief – de betrouwbaarheidsbaat licht negatief uitvalt. In het scenario WLO Laag komen minder (grote) variaties van reistijd voor en neemt de reistijdbetrouwbaarheid in alle varianten toe.

De baten op jaarbasis zijn vertaald naar een maatschappelijk baat. In de onderstaande tabel is de Netto Contante Waarde over de gehele looptijd van de MKBA weergegeven.

Tabel 3.7 Maatschappelijke baat betrouwbaarheid over de looptijd van de MKBA (miljoenen Euro's);

Contante Waarde 2020	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	1,0	1,9	1,0	9,5	-5,4	-2,5
WLO Laag	9,5	7,9	9,5	9,4	3,2	0,1

3.3 Reiskosten

Methode

De verschillende oplossingsrichtingen hebben niet alleen effect op reistijd en betrouwbaarheid, maar ook op variabele reiskosten, zoals brandstofgebruik, slijtage en tolkosten[17]. De variabele reiskosten hangen samen met de afgelegde afstand en snelheid van verplaatsingen. De reiskosten zijn overgenomen uit de KBA tool bij het NRM. De kengetallen voor de waardering van reiskosten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.8 Waardering van reiskosten (€ per km)

	Prijspeil 1-1-2020
Personenverkeer	0,09
Vrachtverkeer	0,30

Bron : MKBA Kengetallen voor omgevingskwaliteiten (DVS, 2011); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Bron : Kostenbarometer wegvervoer (Panteia, 2016); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Projecteffect

Door verbetering van doorstroming op het hoofdwegennet, krijgt het hoofdwegennet vaker de voorkeur boven het onderliggend wegennet in de routekeuze bij verplaatsingen. De veranderde routekeuze leidt weliswaar tot minder reistijd, maar de afgelegde afstand neemt in alle varianten licht toe. Ook vindt er een lichte toename van het aantal verplaatsingen plaats. Het aantal gereden kilometers per jaar neemt in alle projectvarianten zeer licht toe ten opzichte

[17] Tolkosten spelen in dit project niet of nauwelijks een rol en zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

van het nulalternatief. Absoluut betreft het een toename van 96.000 tot 187.000 kilometer per jaar. Percentueel betreft het een toename van 0,2%.

Tabel 3.9 Toe-/afname gereden kilometers per oplossingsrichting in beide scenario's

Jaarlijkse baat, 2030	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	168.000	164.000	168.000	156.000	169.000	187.000
WLO Laag	96.000	105.000	96.000	106.000	135.000	130.000

Maatschappelijke baat

De langere verplaatsingsafstanden en lichte toename van het aantal verplaatsingen leiden tot een toename van de variabele reiskosten (brandstofkosten, slijtage, etc.). In de onderstaande tabel zijn de effecten van veranderde reiskosten op jaarbasis per oplossingsrichting in 2030 weergegeven in beide WLO scenario's. Een reiskostenverandering is als positief effect weergegeven als de totale reiskosten in een oplossingsrichting dalen ten opzichte van het nulalternatief. Een reiskostenverandering is als negatief weergeven als de reiskosten van een oplossingsrichting stijgen ten opzichte van het nulalternatief.

Tabel 3.10 Jaarlijkse baat reiskosten per oplossingsrichting in beide scenario's (in mln. Euro's); prijspeil 2020

Jaarlijkse baat, 2030	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02	-0,02
WLO Laag	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01

In de onderstaande tabel is de netto contante waarde over de gehele looptijd van de MKBA weergegeven.

Tabel 3.11 Maatschappelijke baat reiskosten over de looptijd van de MKBA (miljoenen Euro's); prijspeil 2020

Contante Waarde 2020	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
WLO Laag	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2

Door de kleine verschillen in jaarkilometrage ten opzichte van het nulalternatief is de maatschappelijke baat reiskosten in alle varianten beperkt.

3.4 Geluidbelasting

Methode

Door veranderingen van verplaatsingspatronen die in de projectalternatieven ontstaan kan ook de geluidsbelasting op woningen langs de route veranderen. Dit effect is gekwantificeerd door het verschil in het aantal woningen per hindercategorie tussen de projectalternatieven en het nulalternatief te bepalen. Hiertoe heeft RHDHV op basis van de verkeerskundige

analyse milieuberekeningen uitgevoerd. De verschillen in aantal woningen per hindercategorie zijn vertaald naar een maatschappelijke baat op basis van een standaard kengetal voor de maatschappelijke kosten van geluidshinder. De gehanteerde waarderingskengetallen voor geluidshinder zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.12 Waardering van geluidsbelasting door wegverkeer (€ per persoon naar dB Lden)

	€ per persoon
50-54 dB	28
55-59 dB	51
60-64 dB	56
65-69 dB	104
70-74 dB	110
75-79 dB	115
>= 80 dB	119

Bron : Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Projecteffect

De onderstaande tabel geeft inzicht in de verschillen in geluidsbelasting op gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen tussen het nulalternatief en de projectalternatieven. Bij een gevelbelasting van 55 dB of meer is sprake van geluidshinder. Vanaf 65 dB is sprake van ernstige geluidshinder. Voor alle projectalternatieven geldt dat er in totaal minder woningen in hindercategorieën zijn dan in het nulalternatief. Het gaat om zeer kleine verschillen. Bij de ROA varianten zijn de verschuivingen ten opzichte van het nulalternatief wat groter, dit heeft te maken met de lokale effecten van het afsluiten van de N301.

Tabel 3.13 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen per hindercategorie in het nulalternatief en verandering in projectalternatieven

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
50-54 dB	-17	-23	-26	-6	0	-7
55-59 dB	23	33	33	10	1	3
60-64 dB	-42	-36	-38	-4	-4	-1
65-69 dB	-16	-17	-16	-5	-10	-7
70-74 dB	0	0	0	0	0	0
>= 75 dB	0	0	0	0	0	0

Bron: RHDHV

Maatschappelijke baat

De veranderingen in de geluidsbelasting van woningen zijn vertaald op basis van de waarderingskengetallen per categorie. De jaarlijkse baat van verandering van de geluidsbelasting is weergegeven in tabel 3.14 (volgende pagina). Door de beperkte verschuivingen ten opzichte van het nulalternatief is de impact van de maatschappelijke baat geluid beperkt.

Tabel 3.14 Maatschappelijke baat geluidbelasting in 2030 (in miljoenen Euro's); prijspeil 2020

Jaarlijkse baat, 2030	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
WLO Laag	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00

In de onderstaande tabel is de netto contante waarde over de gehele looptijd van de MKBA weergegeven.

Tabel 3.15 Maatschappelijke baat geluid over de looptijd van de MKBA (miljoenen Euro's); prijspeil 2020

Contante Waarde 2020	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
WLO Laag	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

3.5 Luchtkwaliteit en klimaat

Methode

Bij verplaatsingen van motorvoertuigen komen broeikasgassen en schadelijke stoffen vrij. Dit heeft invloed op de luchtkwaliteit en het klimaat. Het effect van de projectalternatieven op luchtkwaliteit en klimaat wordt gekwantificeerd door de uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen af te zetten tegen de uitstoot in het projectalternatief. Het verschil in uitstoot is bepaald op basis van het verschil in gereden kilometers (zie paragraaf 3.3). Het verschil in uitstoot wordt vertaald naar een maatschappelijke baat op basis van milieuprijzen per kilogram uitstoot van de stof, de gehanteerde waarderingskengetallen zijn afkomstig uit het Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017) en weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.16 Waardering uitstoot schadelijke stoffen

Maatgevende stof	Milieuprijs (€/kg)
Koolstofdioxide (CO2)	0,060
Stikstofoxiden (NO_x)	47,6
Fijnstof, grof (PM_{10})	137,8
Fijnstof, kleine fractie ($PM_{2,5}$)	37,1
Zwaveldioxide (SO_2)	26,6

Bron : Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Prijspeil CO2 : Stijging efficiënte CO2 prijs met jaarlijks 3,5% conform MKBA richtlijnen

Projecteffect

In de tabel 3.17 is het verschil in uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen per variant weergegeven in scenario WLO Hoog.

Tabel 3.17 Toe-/afname aantal kilogram uitstoot broeikasgassen en schadelijke stoffen (in 2030)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Koolstofdioxide (CO_2)	23.800	23.000	23.800	21.900	23.400	24.900
Stikstofoxiden (NO_x)	31	28	31	27	26	21
Fijnstof, grof (PM_{10})	0	0	0	0	0	0
Fijnstof ($PM_{2,5}$)	0	0	0	0	0	0
Zwaveldioxide (SO_2)	0	0	0	0	0	0

Het betreft een zeer kleine toename van de uitstoot van schadelijke stoffen, die bovendien op termijn zal afnemen door autonome verschoning van het wagenpark. In het scenario WLO Laag is de toename van uitstoot van schadelijke stoffen in alle varianten nog lager door een lagere toename van het aantal gereden kilometers (zie paragraaf 3.3.).

Maatschappelijke baat

Door de beperkte verschillen in uitstoot bedraagt de maatschappelijke baat op jaarbasis slechts enkele duizenden euro's in 2030 – € 2.000 tot € 3.000 – negatief. In de onderstaande tabel is de netto contante waarde over de gehele looptijd van de MKBA weergegeven. De negatieve maatschappelijke baat van toename van de uitstoot ten gevolge van het project is verwaarloosbaar klein.

Tabel 3.18 Maatschappelijke baat luchtkwaliteit en klimaat over de looptijd MKBA (miljoenen Euro's); p.p. 2020

Nette Contante Waarde 2020	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Laag	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
WLO Hoog	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0

3.6 Accijnzen

Methode

De verschillende oplossingsrichtingen leiden tot veranderingen in routekeuze en het aantal verplaatsingen. Dit heeft impact op het brandstofverbruik en daarmee accijnsinkomsten voor de Rijksoverheid. De accijnsinkomsten tellen mee als maatschappelijke baat. De accijnsinkomsten zijn gebaseerd op het verschil in gereden kilometers afkomstig uit de KBA tool bij het NRM.

Tabel 3.19 Waardering van accijnzen (€ per km)

Type verplaatsing	Accijns
Personenverkeer	0,047
Vrachtverkeer	0,181

Bron : CPB & PBL (2015)

Prijspeil : 1-1-2020

Projecteffect

Langere verplaatsingsafstanden (zie paragraaf 3.3) leiden tot een hoger brandstofverbruik, dit resulteert in een lichte toename van de accijnsinkomsten voor de Rijksoverheid.

Maatschappelijke baat

In de onderstaande tabel zijn de effecten van veranderde accijnsinkomsten op jaarbasis per oplossingsrichting in 2030 weergegeven in beide WLO scenario's. Een toename van accijnsinkomsten geldt als een positieve maatschappelijke baat.

Tabel 3.20 Toe-/afname accijnzen per oplossingsrichting in beide scenario's (in miljoenen Euro's); prijspeil 2020

Jaarlijkse baat, 2030	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
WLO Laag	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

In de onderstaande tabel is de netto contante waarde over de gehele looptijd van de MKBA weergegeven.

Tabel 3.21 Maatschappelijke baat reiskosten over de looptijd van de MKBA (miljoenen Euro's); prijspeil 2020

Contante Waarde 2020	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
WLO Hoog	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
WLO Laag	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Door de kleine verschillen in gereden kilometers ten opzichte van het nulalternatief is de maatschappelijke baat accijnzen in alle varianten zeer beperkt.

3.7 Verkeersveiligheid

Methode

Het verbeteren van de verkeersveiligheid is een belangrijke reden om te investeren in het wegvak “A1 aansluiting 15 Barneveld” – “A1 aansluiting 16 Voorthuizen”, en dan met name aansluiting 15, omdat deze aansluiting het hoofdwegennet van de A1 met het hoofdwegennet A30 verbindt. Binnen deze verbinding zijn er enkele kritische ontwerpelementen die leiden tot een slechte tot matige verkeersveiligheidsniveau. Om te beoordelen in hoeverre de verschillende oplossingsrichtingen bijdragen aan het verbeteren van de verkeersveiligheid is een Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE) uitgevoerd.

De VVE bestaat uit een kwalitatieve beoordeling van het wegontwerp op kritische elementen die de verkeersveiligheid kunnen beïnvloeden. Deze beoordeling is uitgevoerd voor de huidige situatie, het nulalternatief en de zes oplossingsrichtingen. Per kritisch element is het risico dat een ongeval plaatsvindt én de ernst van de gevolgen van een eventueel ongeval ingeschat. Door de scores van de kritische ontwerpelementen bij elkaar op te tellen ontstaat er een totaaloordeel per oplossingsrichting. De scoringsmethodiek die daarbij is toegepast is weergegeven in figuur 3.1.

Figuur 3.1 Kwalitatieve scoringsmethodiek Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE)

Gevolgen		**Potentiële Kans** (op Wegvak/Kruispunt)		
Categorie	**Afloop**	**a. Niet vaak**	**b. Regelmatig**	**c. Vaak**
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel Zwaar UMS	20		
2. Ernstig	Ernstig Letsel Grootschalige schade		30	
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel Verkeersdode(n)			40

Toelichting risico's	
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

Bron: Arcadis (2020) VVE A1-A30

Projecteffect

In figuur 3.2 zijn de uitkomsten van de VVE weergegeven per kritisch ontwerpelement.

Figuur 3.2 Uitsnede kritische ontwerpelementen verkeersveiligheid

Nr.	Omschrijving	AS	ROA Trom-pet	ROA Ster	ROA Vogel-bek	Sober	Haar llem-mer	MIRT OPT. II
1	Flankongevallen op toerit door tegelijk ritsen	20	0	0	0	0	0	0
2	Onverwachte files op de A1 richting Amersfoort	30	0	0	0	0	0	0
3	Onverwachte files op de A30	10	0	0	0	0	0	0
4	Krap dwarsprofiel en turbulentie spoorviaduct A30	30	20	20	20	20	20	20
5	Combineren van meerdere complexe rijtaken A30	30	0	0	0	30	0	0
6	Hoge snelheid op de N30, slinger en halfverharde berm	20	0	0	0	20	0	0
7	Remacties in scherpe bocht op toerit Barneveld	20	0	0	0	0	0	0
10	Overwachte krappe bocht en remacties afrit Barneveld	40	0	0	0	0	0	0
11	Niet veilig kunnen invoegen vanaf vzp Palmpol	20	30	30	30	30	30	30
12	Onrustig wegbeeld A1 Palmpol > Barneveld	30	20	20	20	20	20	20
13	Invoegen op een volle A1, kans op kopstaart-ongevallen	20	20	20	20	20	20	20
14	Opschuivend vrachtverkeer R3 > R5	10	20	20	20	20	20	20
15	Snelheidsverschillen weefvak door rijstrookbeëindiging	10	30	30	30	30	30	30
16	Beperkt zicht op uitvoegstrook richting Apeldoorn	0	20	20	20	0	20	0
17	Beperkt wegverloopzicht en hoge snelheid in verbinding	0	20	20	20	0	0	20
18	Onverwachte krappe verbindingslus, te hoge snelheid	0	30	0	30	0	0	0
19	Beperkt zicht in verbindingsboog Ede - Amersfoort	0	0	20	0	0	0	20
20	Lange enkelstrooks verbindingsweg Apeldoorn - Ede	0	0	0	20	0	0	0
21	Onvolledig knooppunt, kans op twijfelgedrag en foutrijd	0	0	0	0	20	0	20
22	Geen overgang HWN > OWN, te hoge snelheid	0	0	0	0	0	0	40
23	Onrustig wegbeeld door asymmetrisch weefvak A30	0	0	0	0	30	0	0
24	Hoge snelheid richting krappe bocht (Ede - Apeldoorn)	0	0	0	0	20	0	0
25	Onverwachte afrit richting N301, complexe bewegwijzer	0	0	0	0	30	30	0
26	Kopstaartongevallen door korte afrit en onverwacht krui	0	0	0	0	0	40	0
27	Beperkt zicht en afleiding afrit richting N301	0	0	0	0	0	20	0
		290	**210**	**200**	**230**	**290**	**250**	**240**

Bron: Arcadis (2020) VVE A1-A30

Vanuit het MKBA perspectief is het van belang de impact van de varianten te beschouwen ten opzichte van het nulalternatief (weergegeven in figuur 3.2 als autonome situatie; AS).

De kwalitatieve risicoscore loopt uiteen van 200 (laagste risico in ROA Ster) tot 290 (hoogste risico in het nulalternatief en de variant Sober). De variant ROA Ster voldoet aan alle eisen en heeft het meest veilige ontwerp. Daarna volgt ROA Vogelbek.

Ook de varianten ROA Trompet, Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II leidden tot een verbetering van de verkeersveiligheid ten opzichte van het nulalternatief. Echter voor deze varianten geldt wel een belangrijke kanttekening. Zij bevatten namelijk kritische

ontwerpelementen die leiden tot ernstige veiligheidsrisico's. Het betreft verkeersonveilige situaties met een grote kans op ongevallen met zeer ernstige schade tot gevolg. Dit zijn potentiële 'showstoppers' (rood gemarkeerd in figuur 3.2)

Variant Sober leidt slechts tot een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, en heeft daarmee een beperkt doelbereik. Dit komt doordat variant Sober een aantal suboptimale elementen in het wegontwerp bevat, waardoor nieuwe veiligheidsrisico's ontstaan (oranje gemarkeerd in figuur 3.2).

Maatschappelijke baat

Naast de impact op het hoofdwegennet (HWN) is ook de impact op het onderliggend wegennet (OWN) onderzocht. Hierin zijn de verschillende tussen de varianten beperkt. Zie tabel 3.7.1 voor het overkoepelend oordeel.

Tabel 3.7.1 Maatschappelijke baat verkeersveiligheid ten opzichte van nulalternatief (kwalitatieve score)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Veiligheidsrisico's HWN	+	++	+	0	+	+
Veiligheidsrisico's OWN	0	0	0	0	0/+	0/+
Eindoordeel VVE	**+**	**++**	**+**	**0**	**+**	**+**

Legenda:
++ = Sterk positief effect
+ = Positief effect
0/+ = Licht positief effect
0 = Neutraal effect

Bron: Arcadis (2020) VVE A1-A30

3.8 Landschap en inpassing

Methode

Het project heeft effecten op het landschap en de beleving daarvan. Zowel het perspectief van de weggebruiker op het omliggend landschap, als het perspectief vanuit de omgeving/ het landschap op de weg zijn relevant. In de verkenning zijn de effecten van de oplossingsrichtingen op beide perspectieven onderzocht.

Het aspect landschap is kwalitatief beoordeeld op de volgende aspecten:
- Beleving op de weg: zicht en oriëntatie van de weggebruiker op de omgeving
- Barrièrewerking: beleving van de weg vanuit de omgeving
- Contrastwerking: herkenbaarheid en leesbaarheid van de landschappen
- Continuïteit: wegbeeld route A1

Projecteffect en maatschappelijke baat

De onderstaande tabel geeft de kwalitatieve score van de varianten weer op het onderdeel landschap en inpassing. Met uitzondering van variant Sober (zeer beperkt effect) geldt voor alle varianten dat zij (in een beperkte mate) een negatieve invloed hebben op de beleving van de weg vanuit het landschap. Bij de ROA-projectalternatieven en MIRT optimalisatie II zijn er mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing. Bij variant Haarlemmermeer is dit lastiger vanwege de hoogte en lengte van de fly-over in het ontwerp.

Tabel 3.8.1 Maatschappelijke baat landschap en inpassing (kwalitatieve score)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Beleving op de weg	0	0	0	0	+	0
Beleving vanuit landschap	-	-	-	0	--	-
Contrastwerking	0	0	0	0	0	0
Continuïteit	0	0	0	0	-	0
Landschap en inpassing	-	-	-	0	--	-

Legenda:
++ = Sterk positief effect
+ = Positief effect
0 = Zeer beperkt effect
- = Negatief effect
-- = Sterk negatief effect

Bron: Verkenningenrapport A1-A30

3.9 Indirect effect: agglomeratie en arbeidsmarkt

Methode

Het opwaarderen van de aansluiting A1-A30 leidt tot een verbeterde doorstroming en daarmee kortere reistijden, deze maatschappelijke baat werkt door in andere markten, zoals agglomeratie-effecten en arbeidsmarkt. Dit worden indirecte effecten genoemd. Deze indirecte effecten zijn niet specifiek gewaardeerd maar worden kwalitatief geduid. Als een vuistregel geldt dat het effect doorgaans tussen de 0 en 30% van de bereikbaarheidsbaten bedraagt[18].

Projecteffect en maatschappelijke baat

Door te investeren in de aansluiting A1-A30 verbetert de verkeersdoorstroming en wordt de verbinding tussen regio's langs de A1 versterkt. Dit leidt tot verbeterde integratie van complementaire woongebieden, regionale economieën en arbeidsmarkten: interacties tussen de Metropoolregio Amsterdam, Gooi- en Vechtstreek, Veluwe en Food Valley worden aantrekkelijker. Dit leidt tot agglomeratievoordelen voor bedrijven en vergroot kansen op de arbeidsmarkt voor inwoners van de regio's. Als mensen van baan wisselen, wat door een kortere en betrouwbaardere reistijd tussen regio's aantrekkelijker is, kunnen kennisspilovers ontstaan.
In alle varianten is sprake van een duidelijke verbetering van de doorstroming, waarmee in alle varianten een vergelijkbaar positief indirecte effect te verwachten is.

[18] RWS Economie (2020)

Tabel 3.9.1 Maatschappelijke baat indirect effect: agglomeratie en arbeidsmarkt (kwalitatieve score)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Indirect effect: agglomeratie en arbeidsmarkt	+	+	+	+	+	+

Legenda:
++ = Sterk positief effect
+ = Positief effect
0 = Zeer beperkt effect
- = Negatief effect
-- = Sterk negatief effect

Hoofdstuk 4 MKBA Resultaat

In dit hoofdstuk is het MKBA resultaat weergegeven en beschreven. Hierbij zijn de maatschappelijke baten van investering van het project A1-A30 afgezet tegen de kosten van deze investering. Zo ontstaat een overzichtelijk eindbeeld van de MKBA.

4.1 Projectkosten

Op basis van het ontwerp is voor de zes projectalternatieven een SSK raming van de investeringskosten gemaakt door Rijkswaterstaat. De raming is gevalideerd door een kostendeskundige van RHDHV. De investeringskosten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Investeringskosten o.b.v. SSK raming door Rijkswaterstaat

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opti-malisatie II
Investeringskosten[19]	100,9	151,4	118,9	61,6	157,2	129,0
Investeringskosten MKBA[20]	96,6	144,8	113,7	58,9	150,4	123,4

De investeringskosten zijn vertaald naar een maatschappelijke baat, conform MKBA richtlijnen. Daarbij is rekening gehouden met fasering conform de realisatieplanning. Ten behoeve van beheer en onderhoud is rekening gehouden met een standaard MKBA stelpost van voor weginfrastructuur van 1,5% van de totale investeringssom per jaar. Rekening houdend met fasering van de kosten conform de algemene uitgangspunten (Zie paragraaf 2.4), ontstaat het overzicht van MKBA baat zoals weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 MKBA Kosten (Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opti-malisatie II
1. Investeringskosten	-71,1	-106,6	-83,7	-43,4	-110,7	-90,9
2. Beheer en onderhoud	-21,5	-32,2	-25,3	-13,1	-33,5	-27,5
Totaal Kosten	**-92,6**	**-138,9**	**-109,1**	**-56,5**	**-144,2**	**-118,3**

De totale projectkosten van investeringen en beheer en onderhoud, in MKBA termen, lopen uiteen van € 144,2 miljoen tot € 56,5 miljoen Netto Contante Waarde in 2020. Projectalternatief Sober is verreweg de goedkoopste variant. Terwijl de drie ROA oplossingen, Haarlemmermeer en MIRT Optimalisatie II substantieel hogere kosten met zich mee brengen.

[19] Inclusief risico-opslag; exclusief BTW, in miljoenen euro's
[20] Exclusief risico-opslag; inclusief BTW, in miljoenen euro's

4.2 Vergelijking kosten en baten WLO Hoog

In tabel 4.3 zijn de maatschappelijke baten weergegeven in scenario WLO Hoog. De maatschappelijke baten lopen uiteen van € 134,4 miljoen tot € 212,1 miljoen Netto Contante Waarde in 2020. In tabel 4.4 zijn de maatschappelijke baten in scenario WLO Hoog afgezet tegen de projectkosten.

Tabel 4.3 Gemonetariseerde MKBA Baten in WLO Hoog (Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
1. Reistijd	133,4	162,5	133,4	158,5	191,3	214,6
2. Reisbetrouwbaarheid	1,0	1,9	1,0	9,5	-5,4	-2,5
3. Reiskosten	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
4. Geluid	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
5. Luchtkwaliteit en klimaat	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
6. Accijnzen	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Totaal Baten	**134,4**	**164,3**	**134,4**	**167,9**	**185,9**	**212,1**

Tabel 4.4 Vergelijking kosten en baten in WLO Hoog (Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Totaal kosten	-92,6	-138,9	-109,1	-56,5	-144,2	-118,3
Totaal baten	134,4	164,3	134,4	167,9	185,9	212,1
MKBA Saldo	**41,9**	**25,5**	**25,4**	**111,4**	**41,7**	**93,7**
MKBA Ratio	**1,5**	**1,2**	**1,2**	**3,0**	**1,3**	**1,8**

De vergelijking van kosten en baten laat zien dat variant Sober, de goedkoopste variant, tegelijkertijd substantiële baten op het gebied van reistijd ('gulden middenweg variant') en reisbetrouwbaarheid genereert. Variant Sober heeft dan ook het hoogste MKBA saldo van € 111,4 miljoen Netto Contante Waarde in 2020. Daarna volgt MIRT Optimalisatie II met een MKBA saldo van € 93,7 miljoen. Deze variant genereert het grootste positieve effect op het gebied van reistijd, maar is duurder om te realiseren. Door de relatief lage investeringskosten heeft variant Sober een zeer goed MKBA ratio (3,0). De andere varianten zijn relatief duurder en/of genereren minder bereikbaarheidsbaten.

4.3 Vergelijking kosten en baten WLO Laag

In tabel 4.5 zijn de maatschappelijke baten weergegeven in scenario WLO Laag. Het toekomstscenario WLO Laag kent een minder sterke groei van verplaatsingen dan WLO Hoog. Ook is sprake van een lagere waardering van reistijd en reisbetrouwbaarheid. Toch ontstaat ook in WLO Laag in het nulalternatief een knelpunt op het gebied van doorstroming ter hoogte van de aansluiting A1-A30 bij Barneveld. De reistijdbaten vallen weliswaar lager uit, er is nog steeds sprake van een substantieel effect. Ook is de capaciteit van de aansluiting 'robuuster' ten opzichte van de vervoersvraag in WLO Laag, waardoor de reistijdbetrouwbaarheid verbeterd. De maatschappelijke baten lopen uiteen van € 100,8 miljoen tot € 145,1 miljoen Netto Contante Waarde in 2020. In tabel 4.6 zijn de maatschappelijke baten in scenario WLO Laag afgezet tegen de projectkosten.

Tabel 4.5 Gemonetariseerde MKBA Baten in WLO Laag (Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optimalisatie II
1. Reistijd	91,3	107,3	91,3	101,4	131,7	144,4
2. Reisbetrouwbaarheid	9,5	7,9	9,5	9,4	3,3	0,8
3. Reiskosten	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
4. Geluid	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
5. Luchtkwaliteit en klimaat	-0,0	-0,0	-0,1	-0,0	-0,0	-0,0
6. Accijnzen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Totaal Baten	**100,9**	**115,3**	**100,8**	**110,7**	**134,9**	**145,1**

Tabel 4.6 Vergelijking kosten en baten in scenario WLO Laag Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Optimalisatie II
Totaal kosten	-92,6	-138,9	-109,1	-56,5	-144,2	-118,3
Totaal baten	100,9	115,3	100,8	110,7	134,9	145,1
MKBA Saldo	**8,3**	**-23,6**	**-8,2**	**54,2**	**-9,3**	**26,8**
MKBA Ratio	**1,1**	**0,8**	**0,9**	**2,0**	**0,9**	**1,2**

In WLO Laag worden minder grote bereikbaarheidsbaten gerealiseerd, terwijl de investeringskosten gelijk blijven. Dit resulteert voor alle zes de varianten in een minder gunstig MKBA saldo en MKBA ratio. ROA Ster, ROA Vogelbek en Haarlemmermeer krijgen in scenario WLO laag een negatief MKBA saldo. Het MKBA saldo van ROA Trompet, Sober en MIRT Optimalisatie II blijft positief. Ook nu geldt dat variant Sober door de relatief lage investeringskosten het beste MKBA saldo (€ 54,2 miljoen) en MKBA ratio (2,0) heeft. Daarna volgt MIRT Optimalisatie II.

4.4 Niet-gemonetariseerde baten

Naast de gemonetariseerde baten leveren de varianten ook een bijdrage aan verkeersveiligheid, landschap en inpassing en indirecte effecten: agglomeratie en arbeidsmarkt. Per variant leidt tot de volgende kwalitatieve score.

Tabel 4.7 Niet-gemonetariseerde MKBA Baten

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opt. II
Verkeersveiligheid	+	++	+	0	+	+
Landschap en inpassing	-	-	-	0	--	-
Indirect effect: agglomeratie en arbeidsmarkt	+	+	+	+	+	+

Legenda:
++ = Sterk positief effect
+ = Positief effect
0 = Zeer beperkt effect
- = Negatief effect
-- = Sterk negatief effect

Variant Sober scoort ook gunstig op landschap en inpassing en indirect effect. Maar de variant kent op het gebied van verkeersveiligheid slechts een licht positief effect. In tegenstelling tot variant ROA Ster en ROA Vogelbek met een (sterk) positief effect en zonder nieuwe knelpunten in het ontwerp.

Dit is aanleiding geweest om variant Sober, gezien haar meest gunstige kosten-baten ratio, te optimaliseren zodat het ontwerp beter aan de eisen op het gebied van verkeersveiligheid voldoet. Zie nader uitgewerkt in hoofdstuk 5, sober+ als bestuurlijke voorkeursvariant.

Hoofdstuk 5 Bestuurlijke voorkeursvariant Sober+

Op basis van de uitkomsten van de onderzoeken en in samenspraak tussen Rijk (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) en regionale partijen (provincie Gelderland, Regio FoodValley en de gemeente Barneveld) is op 26 november 2020 een bestuurlijke voorkeur voor het voorkeursalternatief uitgesproken. Omdat de bestuurlijke voorkeur 'Sober' uitgaat van een aantal optimalisaties op de meest gewenste oplossingsrichting (Sober+), is nader beoordeeld of de optimalisaties niet leiden tot een minder acceptabele kosten-baten ratio, waardoor de keuze voor het voorkeursalternatief mogelijk zou kunnen wijzigen. De Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse is naast het aspect 'verkeersveiligheid' onderscheidend in de integrale afweging voor het voorkeursalternatief. In de MKBA is Sober+ om deze redenen aanvullend opgenomen in de rapportage.

5.1 Optimalisaties Sober+

De variant Sober+ komt overeen met de variant Sober, met hierbij de volgende drietal optimalisaties om tot een verkeersveilige oplossing te komen:

- Het laten vervallen van de extra afrit op de A1 komend vanuit Amersfoort naar de A30/N301, waardoor er op deze locatie geen VRI's meer nodig zijn op de A30. Tevens ontstaat hierdoor ruimte om het asymmetrische weefvak op te lossen (zie tweede bullit);

- Het oplossen van het (verkeersonveilige) asymmetrisch weefvak in de verbindingsweg A1-A30 Amersfoort-Ede, door een extra viaduct over de A1 toe te passen om het verkeer komend vanaf de A30 (N301) met één rijstrook rechts in te kunnen laten voegen met de twee rijstroken komend vanaf de A1 Amersfoort;

- De verbindingsboog A30-A1 Ede-Apeldoorn dimensioneren op 70 km/u in plaats van met 50 km/u, waardoor deze in een vloeiende beweging langs bedrijventerrein Harselaar komt te liggen.

Tevens is een vierde optimalisatie doorgevoerd. Deze optimalisatie betreft het doortrekken van de drie rijstroken op de zuidbaan van de A1 (in oostelijke rijrichting) *voorbij* de aansluiting 16 Voorthuizen (voor circa 1,5 – 2 kilometer), waarmee een eventuele terugslag van de file (als gevolg van het teruggaan van drie rijstroken naar twee rijstroken) niet het weefvak "toerit 15 (A30/A1) Barneveld – afrit 16 (A1) Voorthuizen" bereikt. Deze vierde optimalisatie is ook mogelijk bij de andere zes projectalternatieven die onderzocht zijn in deze MKBA. In de beoordeling is daarom uitgegaan van de kosten-baten zoals die in alle andere projectalternatieven ook gelden.

Figuur 5.1 Sober+



5.2 Projectkosten

De ontwerpoptimalisaties die zijn opgenomen in Sober+ leiden tot hogere investeringskosten voor de variant. De extra investeringskosten van Sober+ t.o.v. Sober zijn door de kostendeskundigen van RHDHV ingeschat op € 5,0 miljoen inclusief BTW.

De investeringskosten zijn vertaald naar een maatschappelijke baat, conform MKBA richtlijnen. Daarbij is rekening gehouden met fasering conform de realisatieplanning. Ten behoeve van beheer en onderhoud is rekening gehouden met een standaard MKBA stelpost van voor weginfrastructuur van 1,5% van de totale investeringssom per jaar. Rekening houdend met fasering van de kosten conform de algemene uitgangspunten (Zie paragraaf 2.4), ontstaat het overzicht van MKBA baat zoals weergegeven in tabel 5.1.

De totale projectkosten van investeringen en beheer en onderhoud, in MKBA termen, bedragen voor Sober+ € 61,3 miljoen Netto Contante Waarde in 2020. Tegenover € 56,5 miljoen voor variant Sober zonder optimalisaties. Het verschil is € 4,8 miljoen Netto Contante Waarde in 2020.

Tabel 5.1 MKBA Kosten (Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	Sober	Sober+
1. Investeringskosten	-43,4	-47,1
2. Beheer en onderhoud	-13,1	-14,2
Totaal Kosten	**-56,5**	**-61,3**

5.3 Projecteffecten

De optimalisaties in Sober+ leiden niet tot een significante wijziging van de verkeersdoorstroming ten opzichte van de resultaten zoals die in de MKBA zijn gepresenteerd voor de oplossingsrichting Sober.

Door het laten wegvallen van de extra afrit op de A1 komend vanuit Amersfoort moet het verkeer naar de N301 omrijden via aansluiting 5 Barneveld Noord op de A30 of via aansluiting 16 Voorthuizen op de A1. Omdat dit een zeer beperkte verkeersstroom is in het gebied, is de extra belasting op het onderliggend weggennet beperkt, zie ook de gevoeligheidsanalyse in het Verkeersrapport (bijlage 2).

De effecten die direct of indirect gekoppeld zijn aan de verkeersdoorstroming (reistijd, reisbetrouwbaarheid, reiskosten, geluid, luchtkwaliteit en klimaat, accijnzen) worden dan ook gelijk verondersteld aan de resultaten van oplossingsrichting Sober. Ook op de aspecten landschap en inpassing en het indirecte effect op agglomeratie en arbeidsmarkt wordt geen verschil verwacht.

5.4 Verbeterde veiligheid

Op het gebied van verkeersveiligheid is er een substantieel verschil tussen variant Sober en Sober+. De optimalisaties, zoals beschreven in paragraaf 5.1, nemen kritische ontwerpelementen die kunnen zorgen voor verkeersonveilige situaties weg uit het ontwerp. Aan de zuidzijde kan de oplossing volledig ROA-conform worden ingericht. Daarmee vormt Sober+ een oplossing voor de huidige knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid en voldoet de variant aan de ontwerpeisen voor een veilig wegontwerp.

Tabel 5.2 Maatschappelijke baat verkeersveiligheid ten opzichte van huidige situatie (kwalitatieve score)

	Sober	Sober+
Veiligheidsrisico's HWN	0	+
Veiligheidsrisico's OWN	0	?
Eindoordeel VVE	**0**	**+**

Legenda:
++ = Sterk positief effect
+ = Positief effect
0/+ = Licht positief effect
0 = Neutraal effect
? = Niet onderzocht

Bron: Arcadis (2020) VVE A1-A30

5.5 Vergelijking kosten en baten

Door de drie optimalisaties nemen de projectkosten licht toe, waarbij de gemonetariseerde baten (reistijd, reisbetrouwbaarheid, reiskosten, gelui, luchtkwaliteit en klimaat, accijnzen) gelijk blijven. In vergelijking met Sober levert dit dan ook een iets lager MKBA saldo en kosten-baten ratio op. Sober+ scoort echter nog steeds substantieel beter dan de andere (duurdere) varianten.

Tabel 5.3 Vergelijking kosten en baten in beide WLO scenario's (Netto Contante Waarde 2020, in mln. Euro's)

	Scenario WLO Hoog		Scenario WLO Laag	
	Sober	Sober+	Sober	Sober+
Totaal kosten	-56,5	-61,3	-56,5	-61,3
Totaal baten	167,9	167,9	110,7	110,7
MKBA Saldo	**111,4**	**106,6**	**54,2**	**49,4**
MKBA Ratio	**3,0**	**2,7**	**2,0**	**1,8**

Daar staat tegenover dat variant Sober+ beter scoort op het gebeid van verkeersveiligheid. Dit effect is kwalitatief meegenomen in de MKBA beoordeling (zie paragraaf 5.4). Voorkeursvariant Sober+ lost de huidige doorstromings- én verkeersveiligheidsknelpunten op, waarbij het:

- niet leidt tot negatieve effecten op het onderliggend wegennet;
- de kleinste impact heeft op het milieu en de omgeving;
- de minst dure oplossingsrichting is;
- de meest gunstige verhouding tussen kosten en baten heeft.

Bijlage 1 Gevoeligheidsanalyse

Voor de uitkomst van de MKBA geldt dat deze gebaseerd is op een aantal rekenkundige aannames die zijn gemaakt in de kostenraming, de KBA tool bij het NRM en in de analyse van maatschappelijke kosten en baten. Hier volgen een aantal gevoeligheidsanalyses ten aanzien van de belangrijkste onzekerheden en risico's van het project.

Discontovoet en investeringskosten

In de MKBA is gerekend met een reële discontovoet van 4,5%. Conform de richtlijnen van de MKBA is in de gevoeligheidsanalyse onderzocht wat de impact is van de op geld gewaardeerde effecten indien uitgegaan wordt van een reële discontovoet van respectievelijk 3,0 % (-1,5%-punt) en 6,0% (+1,5%-punt). Daarnaast is ook nagegaan wat de impact is van toepassing van de nieuwe richtlijn voor discontovoeten bij infrastructurele projecten, die per 1-1-2021 is ingegaan. De nieuwe richtlijn schrijft voor de verzonken kosten van het project een discontovoet voor van 1,6% en voor de infrastructurele baten, die afhankelijk zijn van het gebruik, een discontovoet van 2,9%.

De kostenramingen zijn opgesteld op basis van een (voorlopig) ontwerp en kennen een betrouwbaarheid van -/+ 30%. Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij gekeken is naar een stijging of daling van de kosten met 30%.

Tabel 1 Impact gevoeligheidsanalyses op het MKBA saldo in WLO Hoog (mln. euro, NCW)

Gevoeligheidsanalysen	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opti-malisatie II
MKBA Saldo	*41,9*	*25,5*	*25,4*	*111,4*	*41,7*	*93,7*
Discontovoet van 3,0%	110,1	102,9	89,8	210,5	132,5	207,9
Discontovoet van 6,0%	9,5	-10,3	-4,6	62,1	-0,7	38,5
Discontovoet cf. richtlijnen 2021	81,8	58,0	54,9	198,8	86,6	174,3
Investeringskosten minus 30%	69,6	67,1	58,1	128,4	84,9	129,2
Investeringskosten plus 30%	14,1	-16,2	-7,3	94,5	-1,6	58,2

Tabel 2 Impact gevoeligheidsanalyses op het MKBA saldo in WLO Laag (mln. euro, NCW)

Gevoeligheidsanalysen	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	Haarlem-mermeer	MIRT Opti-malisatie II
MKBA Saldo	*8,3*	*-23,6*	*-8,2*	*54,2*	*-9,3*	*26,8*
Discontovoet van 3,0%	53,2	20,0	32,8	114,0	46,0	94,9
Discontovoet van 6,0%	-12,2	-42,1	-26,2	24,9	33,7	-4,9
Discontovoet cf. richtlijnen 2021	22,6	-28,2	-4,4	98,5	-3,1	56,8
Investeringskosten minus 30%	36,1	18,1	24,5	71,2	34,0	62,3
Investeringskosten plus 30%	-19,5	-65,3	-40,9	37,3	-52,5	-8,7

Door de dominantie van investeringskosten en bereikbaarheidseffecten over de looptijd is het MKBA saldo in alle varianten gevoelig voor aanpassing van de discontovoet en de investeringskosten. De varianten Sober en MIRT Optimalisatie zijn in WLO Hoog robuust positief. In WLO Laag is variant Sober de enige variant met een robuust positief eindsaldo.

Bijlage 2 Waarderingskengetallen

In hoofdstuk 3 zijn de maatschappelijke effecten van het investeren in de aansluiting A1-A30 te Barneveld conform MKBA systematiek gekwantificeerd en gemonetariseerd. Daarbij is gebruik gemaakt van de erkende waarderingskengetallen. Voor verkeerseffecten is uitgegaan van de waarderingskengetallen die zijn opgenomen in de KBA tool bij het NRM. Voor de externe effecten op het gebied van luchtkwaliteit en klimaat is uitgegaan van het *Handboek Milieuprijzen* dat is opgesteld door CE Delft (2017). Zie navolgende tabellen voor een overzicht van de gehanteerde MKBA waarderingskengetallen.

Tabel 1 Reistijdwaardering over tijd (€/uur)

Motief	2030 Laag	2030 Hoog
Woon-werk	11,9	12,4
Zakelijk	36,5	38,3
Overig	9,6	10,1
Vracht	57,9	60,7

Bron : KBA tool; inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Tabel 2 Reistijdbetrouwbaarheidswaardering over tijd (€/uur)

Motief	2030 Laag	2030 Hoog
Woon-werk	4,42	4,63
Zakelijk	37,41	39,22
Overig	5,37	5,63
Vracht	20,49	21,47

Bron : KBA tool; inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Tabel 3 Waardering van reiskosten (€ per km)

	Prijspeil 2020
Personenverkeer	0,09
Vrachtverkeer	0,30

Bron : MKBA Kengetallen voor omgevingskwaliteiten (DVS, 2011); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Bron : Kostenbarometer wegvervoer (Panteia, 2016); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Tabel 4 Waardering van geluidsbelasting door wegverkeer (€ per persoon naar dB Lden)

	Onderwaarde	Centrale waarde	Bovenwaarde
50-54 dB	22	28	33
55-59 dB	32	51	62
60-64 dB	46	56	68
65-69 dB	85	104	125
70-74 dB	90	110	134
75-79 dB	95	115	143
>= 80 dB	97	119	147

Bron : Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Waarde : Voor de waarde per woning wordt uitgegaan van gemiddeld 2,21 personen per huishouden.

Tabel 5 Waardering uitstoot schadelijke stoffen (€ per kilogram)

Maatgevende stof	Onderwaarde	Centrale waarde	Bovenwaarde
Koolstofdioxide (CO_2)	0,015	0,060	0,101
Stikstofoxiden (NO_x)	34,0	47,6	73,8
Fijnstof, grof (PM_{10})	98,3	137,8	211,5
Fijnstof, klein ($PM_{2,5}$) 'landelijk gebied'	25,7	37,1	57,4
Zwavel (SO_2)	18,9	26,6	41,3

Bron : Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

Luchtkwaliteit : Centrale waarde, met bandbreedte onder- en bovenwaarde in de gevoeligheidsanalyse

Prijspeil CO2 : Stijging efficiënte CO2 prijs met jaarlijks 3,5% conform MKBA richtlijnen

Tabel 6 Waardering van accijnzen (€ per km)

Type verplaatsing	Accijns
Personenverkeer	0,06
Vrachtverkeer	0,20

Bron : CPB & PBL (2015); inflatiecorrectie o.b.v. CPI

Prijspeil : 1-1-2020

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

VVE A1-A30 BARNEVELD

MIRT-verkenning Zeef 2

RHDHV

10 FEBRUARI 2021

Contactpersonen

PETER RIEFEL
Adviseur Verkeer & Vervoer

T 0611174642
M 0611174642
E peter.riefel@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

E.C.M. (LISELOTTE) VAN DEN BERG
Adviseur

T 06 11379340
E liselotte.vandenberg@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Opgave 4

1.2 Positie van dit rapport 4

1.3 Wettelijk en beleidskader 5

1.4 Leeswijzer 6

2 NOODZAAK VVE & BASISGEGEVENS (STAP 1 EN 2) 7

3 PROJECT- EN INVLOEDSGEBIED (STAP 2 EN 3) 8

4 HUIDIGE SITUATIE (STAP 4) 10

4.1 Ongevalsanalyse 10

4.2 File-locaties 12

4.3 Kwalitatieve beoordeling 13

5 AUTONOME SITUATIE (STAP 5) 17

5.1 Omschrijving 17

5.2 Verkeersveiligheidsrisico's 18

6 OPLOSSINGSRICHTINGEN (STAP 6 EN 7) 22

6.1 Omschrijving oplossingsrichtingen 22

6.2 Beoordelingsmethodiek 25

6.3 Verkeersveiligheidsrisico's 26

6.4 Overzicht kwalitatieve beoordeling oplossingsrichtingen 37

6.4.1 Samenvatting beoordeling oplossingsrichtingen 37

6.4.2 Totaal scores per oplossingsrichting 38

7 KWANTITATIEVE BEOORDELING (STAP 8 EN 9) 40

8 VEILIGHEIDSEFFECT ONDERLIGGEND WEGENNET (STAP 10) 42

9 INTEGRALE BEOORDELING EN VOORKEURSALTERNATIEF (STAP 11 EN 12) 46

Bijlage 1: Verkeersveiligheid Sober+ 49

Bijlage 2 I/C-verhouding huidige situatie 54

Bijlage 3 I/C-verhouding autonome situatie & Oplossingsrichtingen 55

1 INLEIDING

1.1 Opgave

In de MIRT-startbeslissing is de bereikbaarheidsopgave omschreven. De A1 en A30 vervullen een belangrijke functie als het gaat om de internationale achterlandverbindingen en het bereikbaar houden van de regio rondom het knooppunt: de Foodvalley. In 2018 stond de A1-A30 als knelpunt nummer 9 in de file top 50. Project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken in combinatie met de autonome verkeersontwikkeling leidt tot een lokaal knelpunt ten aanzien van de verkeersafwikkeling zodra de A1 teruggaat naar twee rijstroken bij, maar dit weegt niet op tegen de positieve effecten van dit project op de bereikbaarheid in het totaal. De opgave van de MIRT Verkenning is om het bereikbaarheidsknelpunt A1-A30 aan te pakken. Door de filevorming rond de aansluiting kiezen weggebruikers voor sluiproutes via het onderliggend wegennet. Daarbij zorgt de filevorming ook voor verkeersonveilige situaties.

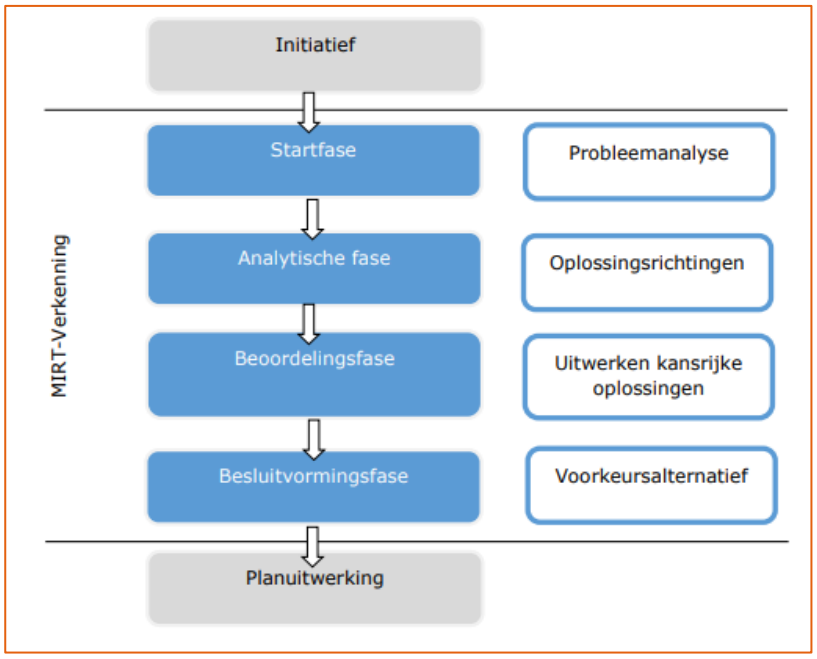
Doelstelling van het project A1-A30 is het verbeteren van de verkeersdoorstroming en van de verkeersveiligheid op de A1 tussen de aansluitingen Barneveld (15) en Voorthuizen (16) en op de aansluiting A1-A30 zelf". In de startbeslissing is aangegeven dat "door het verbreden van de A1 in oostelijke richting tussen Barneveld en Voorthuizen, de druk op aansluiting 15 Barneveld verminderd".

1.2 Positie van dit rapport

Dit rapport maakt onderdeel uit van de MIRT-Verkenning A1-A30. In de analytische fase) zijn achttien mogelijk oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Deze zijn beoordeeld op diverse aspecten, waaronder verkeersveiligheid. Na een trechtering zijn uiteindelijk zeven kansrijke oplossingsrichtingen overgebleven die zijn omschreven in de Notitie Kansrijke Oplossingen (NKO). Bij het uitwerken van de ontwerpen van de 7 oplossingsrichtingen én na het toepassen van optimalisaties binnen de ontwerpen, bleek dat de oplossingsrichting ROA Turbine op een vergelijkbaar ontwerp uitkwam als de ROA Ster. Omdat het maken en beoordelen van twee (bijna) gelijke ontwerpen geen toegevoegde waarde heeft voor het proces om tot een voorkeursalternatief te komen, is besloten om de oplossingsrichting ROA Turbine niet verder mee te nemen in de beoordeling.

Dit rapport maakt onderdeel uit van de beoordelingsfase (Figuur 1). In deze fase zijn zes kansrijke oplossingsrichtingen uitgewerkt en beoordeeld op hun effecten. Dit rapport analyseert en beoordeelt de effecten op de verkeersveiligheid.

Naast de zes kansrijke oplossingsrichtingen is in bijlage 1 de (kwalitatieve) beoordeling op verkeersveiligheid van de oplossingsrichting Sober+ opgenomen. Sober+ is een nadere uitwerking van de oplossingsrichting Sober en is daarom niet volwaardig meegenomen in deze VVE. Deze beoordeling is toegevoegd in de versie van 10 februari 2021 (na de eindtoets) en is als aparte bijlage opgenomen.



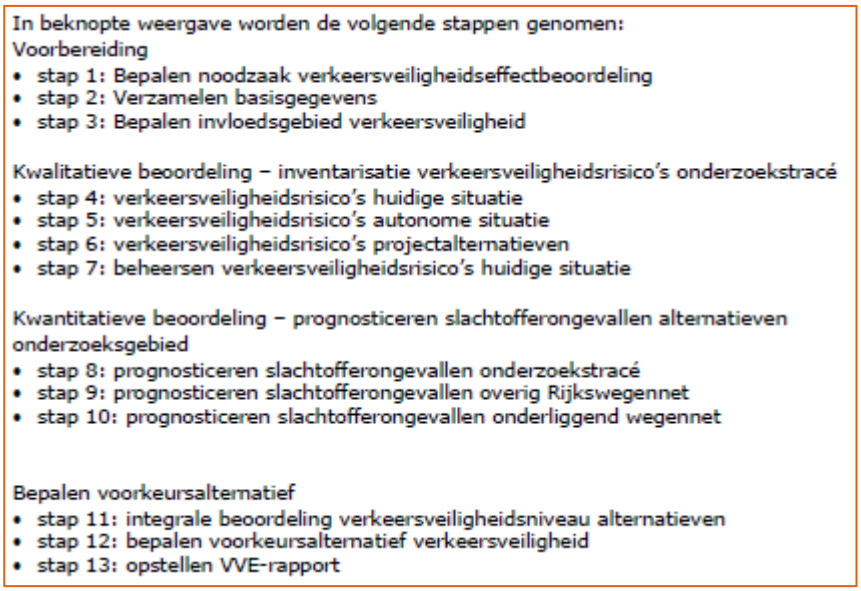
Figuur 1 Fasering MIRT-verkenning

1.3 Wettelijk en beleidskader

De Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr) is relevant. In hoofdstuk 2 van de Wbr staat dat een verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE) en een verkeersveiligheidsaudit (VVA) uitgevoerd dienen te worden in de voorbereidingsfase van infrastructuurprojecten. De VVE is gedefinieerd als *een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe weg of een grondige wijziging van het bestaande wegennet hebben op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet.*

Beleidskader	Relevantie voor project
Uitvoeringsregeling verkeersveiligheid van weginfrastructuur	In de uitvoeringsregeling staat op welke wijze en wanneer de verkeersveiligheidseffectbeoordeling moet worden uitgevoerd.
Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 (Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, 2019)	Het project mag geen negatief effect hebben op de geformuleerde verkeersveiligheidsdoelstellingen.
Kader Verkeersveiligheid (RWS WVL, 2019)	De verkeersveiligheidseffectbeoordeling dient conform dit kader uitgevoerd te worden.
Richtlijn 2008/96/EG (Europees Parlement, 2008)	De verkeersveiligheidseffectbeoordeling dient conform dit kader uitgevoerd te worden.

In deel B van het Kader Verkeersveiligheid is in bijlage A de verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE) toegelicht, hierbij worden dertien stappen onderscheiden. Deze stappen dienen als leidraad voor dit rapport en zijn in het onderstaande figuur te zien. De stappen zijn herkenbaar gemarkeerd in het gehele rapport. De afwijkingen ten opzichte van het Kader VVE (m.n. betreffende de kwantitatieve analyse) zijn voorgelegd aan de kaderbeheerder.



Figuur 2 Stappen binnen de VVE (Bron: Kader Verkeersveiligheid, versie 3.0).

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk (2) wordt het ingegaan op de noodzaak van deze VVE en de afwijkingen t.a.v. het Kader Verkeersveiligheid (stap 1) en worden de gebruikte basisgegevens opgesomd (stap 2). In hoofdstuk 3 wordt het project- en invloedsgebied omschreven (stap 3). Hierbij wordt ook het onderzoeksgebied voor verkeersveiligheid afgebakend en wordt aandacht besteed aan de relatie met andere projecten. In hoofdstuk vier wordt de verkeersveiligheidsrisico's in de huidige situatie omschreven (stap 4). In hoofdstuk vijf de verkeersveiligheidsrisico's in de autonome situatie (stap 5, situatie "niets doen"). In hoofdstuk zes worden de verkeersveiligheidsrisico's voor alle zes oplossingsrichtingen omschreven (stap 6 en 7). In hoofdstuk 7 wordt de kwantitatieve methode beschreven (stap 8 en 9: prognosticeren slachtofferongevallen). In hoofdstuk 8 wordt gekeken naar het veiligheidseffect op het OWN (stap 10) en tot slot volgen in hoofdstuk 9 de integrale beoordeling en het bepalen van het voorkeursalternatief vanuit verkeersveiligheid (stap 11 en 12). De later toegevoegde beoordeling van Sober+ (bestuurlijk voorkeursalternatief) is opgenomen in bijlage 1.

2 NOODZAAK VVE & BASISGEGEVENS (STAP 1 EN 2)

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de noodzaak voor het uitvoering van een de verkeersveiligheidseffect-beoordeling, de afwijkingen ten opzichte van het Kader Verkeersveiligheid en de gebruikte gegevens binnen de VVE.

Stap 1: bepalen noodzaak verkeersveiligheidseffectbeoordeling
De eerste stap uit het kader verkeersveiligheid betreft het bepalen van de noodzaak van een verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Het Kader Verkeersveiligheid omschrijft dat een volledige VVE uitgevoerd dient te worden mits er sprake is van een capaciteitsuitbreiding van minimaal 5 kilometer én de etmaalintensiteit van wegvakken tussen de autonome situatie en minimaal één ontwerpalternatief 10% bedraagt. Aan beide voorwaarden wordt voldaan. De capaciteitsuitbreiding op de A1 betreft een lengte van 6 kilometer en ook de A30 wordt aangepakt. Op zowel de A1 als de A30 is er een toename van meer dan 10% in een oplossingsrichting ten opzichte autonome situatie. Hiermee is de noodzaak van een VVE aangetoond.

Afwijking van het Kader Verkeersveiligheid
De VVE bestaat uit een kwantitatieve en kwalitatieve beoordeling. In de kwantitatieve beoordeling wordt het aantal slachtofferongevallen geprognotiseerd. In de kwalitatieve beoordeling wordt gekeken naar verkeersveiligheidsrisico's. Voor dit project is er in overleg voor gekozen om te focussen op de kwalitatieve beoordeling van het hoofdwegennet en de verplaatsing van het verkeer op het onderliggend wegennet, hieronder wordt uitgelegd waarom.

Er is sprake van een omvangrijke infrastructurele ingreep. Echter, in alle oplossingsrichtingen wordt de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen verbreedt van twee naar drie rijstroken ten opzichte van de autonome situatie. De projectenalternatieven onderscheiden zich vanwege de knooppunt- of aansluitingsvorm van de A1, A30 en in sommige oplossingsrichtingen de N301. In de kwantitatieve beoordeling wordt het aantal slachtoffers berekend, deze methode richt zich vooral op hoofdrijbanen van autosnelwegen (Kader Verkeersveiligheid deel B versie 3.0, pagina 26). Doordat voor alle oplossingsrichtingen de aanpassing aan de hoofdrijbanen van autosnelwegen hetzelfde is, is een uitgebreide kwantitatieve analyse niet zinvol. Er is immers geen onderscheidend vermogen tussen de hoofdrijbanen van autosnelwegen. Om deze reden zijn stap 8 en 9 (Figuur 2) niet conform het Kader Verkeersveiligheid uitgevoerd. Deze afwijking is afgestemd met dossierhouder Kader Verkeersveiligheid.

Stap 10 van de kwantitatieve analyse betreft het prognosticeren van het veiligheidseffect op het onderliggend wegennet. Doordat de oplossingsrichtingen verschillen in de mate waarin het onderliggend wegennet (N301) is aangesloten, is deze stap wel uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de verplaatsing van het verkeer van, naar en op het onderliggende wegennet en het verkeersveiligheidseffect hiervan.

De keuze om af te wijken van het Kader Verkeersveiligheid heeft ook invloed op het eindoordeel. Doordat de nadruk van deze VVE ligt op de kwalitatieve aanpak zal deze ook zwaarwegend zijn in de totstandkoming van het eindoordeel. Aanvullend wordt gekeken naar het verkeersveiligheidseffect van de verplaatsing van verkeer op niet-rijkswegen. In de volgende paragraaf wordt opgesomd welke basisgegevens gebruikt zijn in deze VVE.

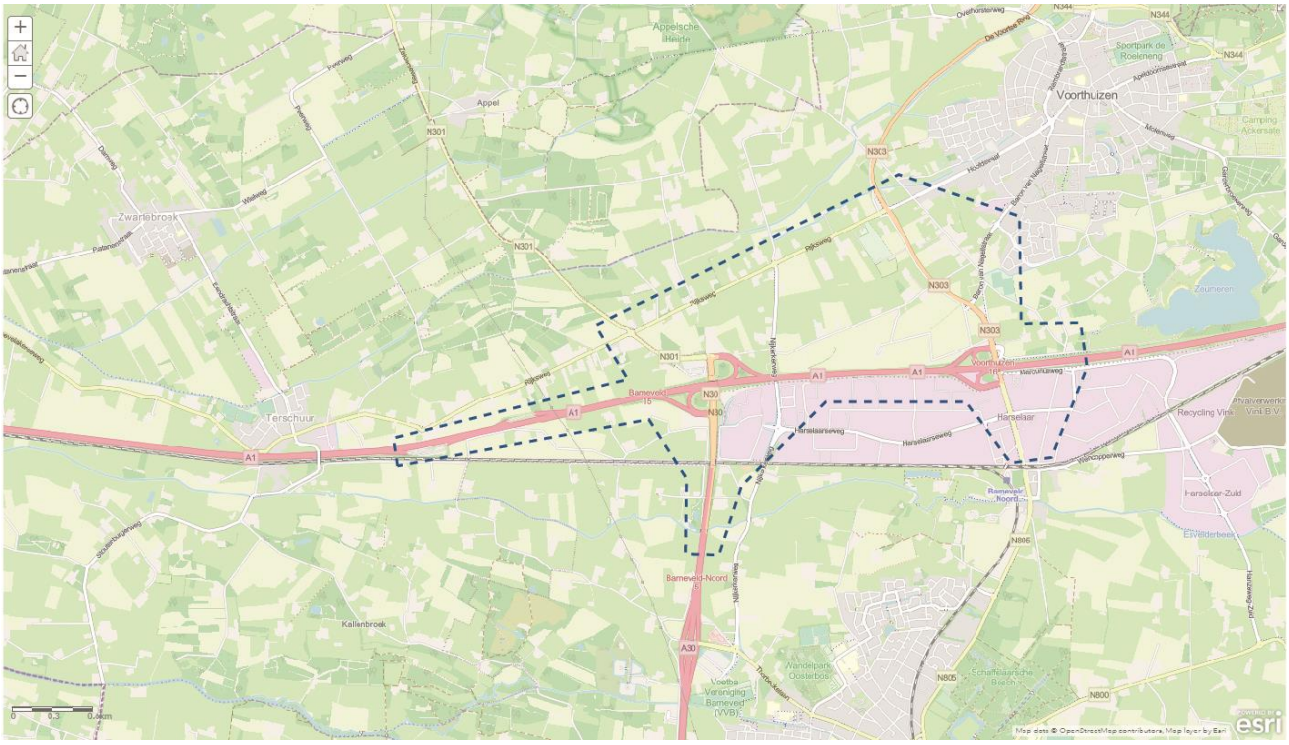
Stap 2: verzamelen basisgegevens
Voor deze VVE zijn diverse basisgegevens opgevraagd en gebruikt. Het betreft de volgende documenten.

- Probleemanalyse vanuit Zeef I van de MIRT-verkenning waarin onder andere al een ongevalsanalyse is uitgevoerd voor de huidige situatie en kritische ontwerpelementen in de huidige- en autonome situatie zijn bepaald.
- Situatietekeningen van alle oplossingsrichtingen.
- Verkeerscijfers. Hierbij gaat het zowel om de absolute intensiteiten op wegvakken als om de intensiteitsverschillen tussen de autonome situatie en de oplossingsrichtingen. De verkeerscijfers zijn gebaseerd op NRM 2020, voor het jaar 2030, Scenario Hoog.
- Ongevalsgegevens voor de jaren 2014 t/m 2019 (VIA)
- Risicocijfers RWS per wegtype uit "Bestand Risicocijfer Verkeersveiligheid"
- Verkeersveiligheidsrisico's huidige situatie. Hiervoor zijn onder andere Veilig over Rijkswegen en verkeersveiligheidsinspecties (VVIs) geraadpleegd.

3 PROJECT- EN INVLOEDSGEBIED (STAP 2 EN 3)

De scope van de verkenning A1/A30 bestaat uit het projectgebied en een invloedsgebied. Het projectgebied (Figuur 3) omvat de A1 tussen hm 51,6 en 57,5, de A30 tussen hm 23,9 en aansluiting A1/N301, de N301 tussen hm 24,7 tot aan aansluiting A1-A30 de Rijksweg vanaf de rotonde N301 tot aan de N303 (Rondweg Voorthuizen) en de N303 van de Rijksweg tot en met de aansluiting Voorthuizen op de A1.

De westzijde van het projectgebied van de verkenning A1-A30 overlapt met circa 2,5 kilometer het projectgebied van de A28/A1 knooppunt Hoevelaken. In de verkenning A1-A30 is rekening gehouden met de raakvlakken tussen beide projecten.

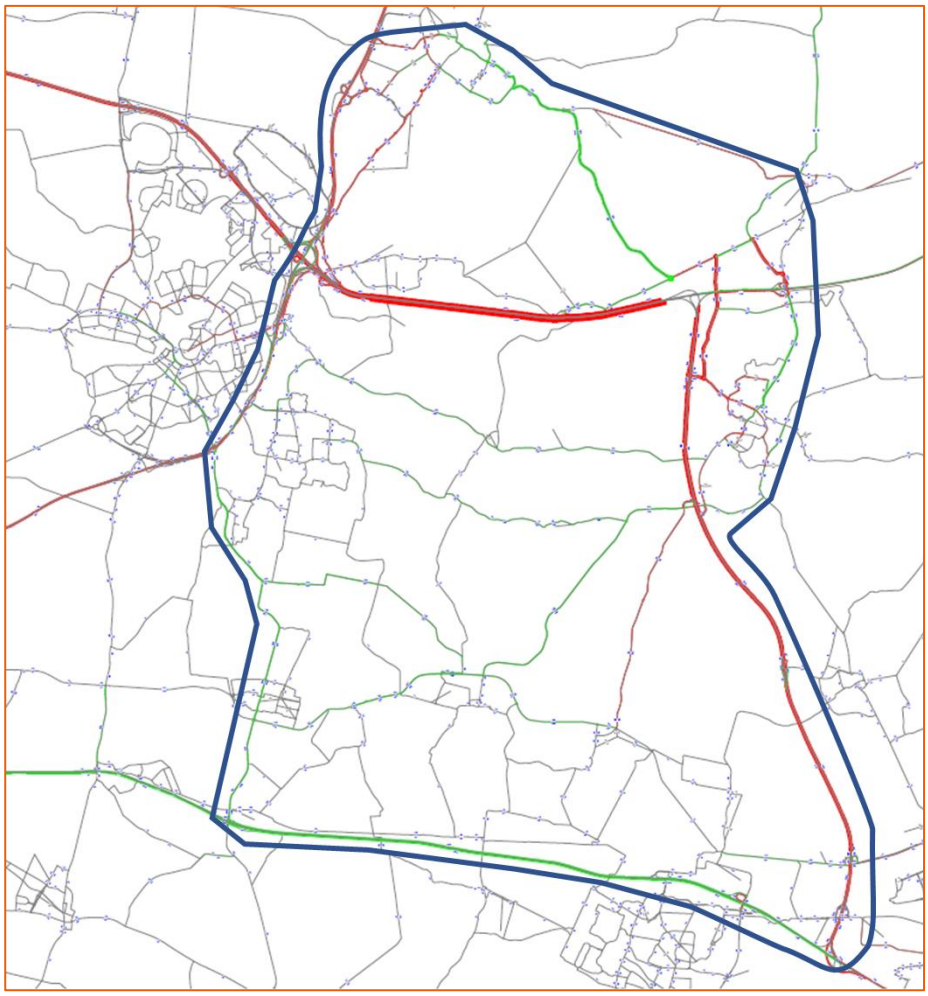


Figuur 3 Projectgebied A1/A30

Stap 3: bepalen invloedsgebied verkeersveiligheid

De invloed van project A1-A30 gaat voorbij de grenzen van het projectgebied. Daarom is in deze stap het invloedsgebied bepaald. Het invloedsgebied wordt bepaald op basis van intensiteitenverschillen (per etmaal) tussen de ontwerpalternatieven en de autonome situatie (alternatief 'niets doen'). Er zijn verschilplots gemaakt waarin de verschuiving van het verkeer bij realisatie van de oplossingsrichtingen te zien is ten opzichte van de autonome situatie. Dit zijn modelresultaten vanuit het NRM voor het jaar 2030, WLO-scenario Hoog.

Voor het bepalen van het invloedsgebied is gekeken naar wegen waar een intensiteitstoename van 10% of meer te zien is tussen de autonome situatie en één van de oplossingsrichtingen. Op het hoofdwegnet is dit het geval op de A1 tussen Hoevelaken en Barneveld en op het noordelijke deel van de A30 (tot en met aansluiting Scherpenzeel). Op de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken neemt de intensiteit toe van 142.700 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) naar 159.600 mvt/etm in een oplossingsrichting, een toename van 12%. Op de A30 tussen Barneveld en de A1 is een toename te zien van maximaal 23%. Op de A30 tussen Ede-Noord en Lunteren is een toename te zien van maximaal 8%. Er is een afname van 2 tot 3% te zien van verkeer op de A12 ten westen van knooppunt Maanderbroek. Bij het bepalen van het invloedsgebied is een sluitend netwerk geselecteerd (Figuur 4). In het algemeen geldt dat verkeer tussen Arnhem/Nijmegen (ten oosten van Maanderbroek) en Amsterdam kiest voor de A30 en A1 in plaats voor de A12 en A2.



Figuur 4 Invloedsgebied verkeersveiligheid, verschilplot oplossingsrichting versus autonome situatie (NRM, 2030)

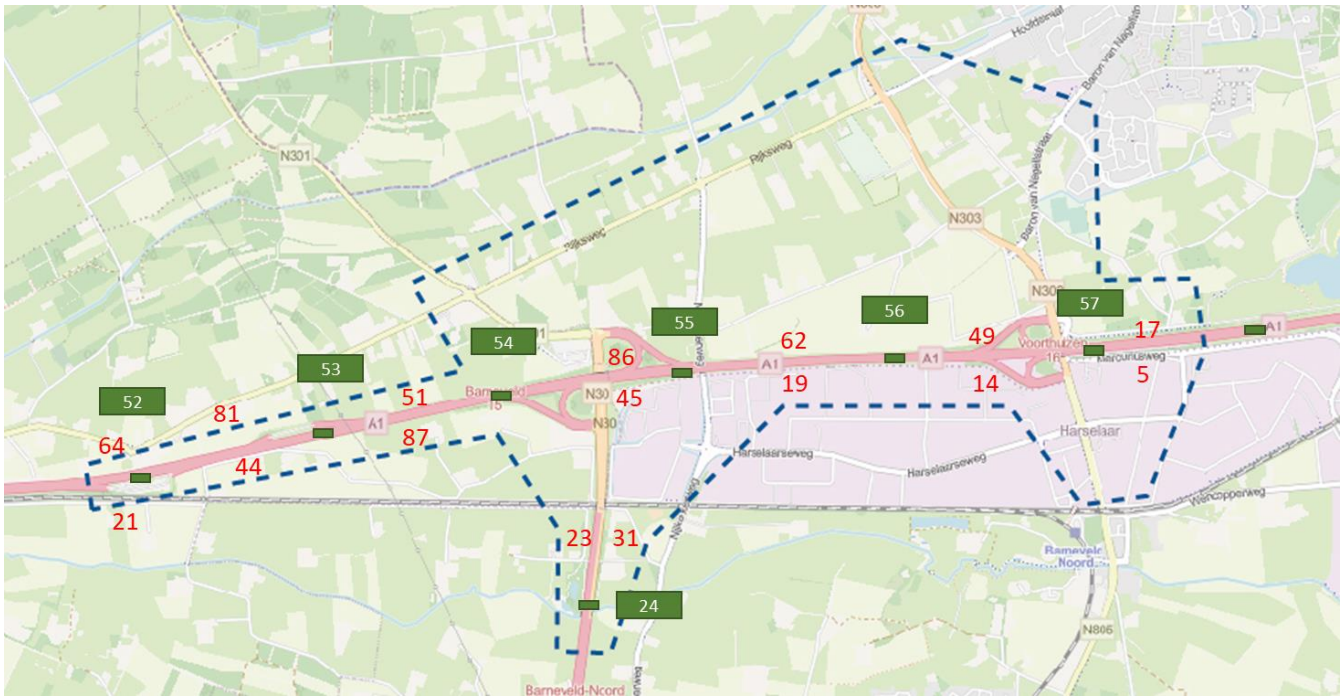
4 HUIDIGE SITUATIE (STAP 4)

Stap 4: verkeersveiligheidsrisico's huidige situatie

In dit hoofdstuk zijn de verkeersveiligheidsrisico's in de huidige situaties omschreven. Om de verkeersveiligheidsrisico's in beeld te brengen is een ongevalsanalyse uitgevoerd en zijn aanvullend beschikbare bronnen geraadpleegd zoals Veilig over Rijkswegen, VVI (verkeersveiligheidsinspectie) voor de A1 en de A30 en is de kwalitatieve analyse uit de MIRT-verkenning (Zeef 1) gebruikt. In deze kwalitatieve analyse zijn verkeersveiligheidsrisico's in het wegontwerp geïdentificeerd en beoordeeld.

4.1 Ongevalsanalyse

In het kader van de MIRT-verkenning A1-A30 is naar het ongevallenbeeld in de huidige situatie gekeken, hierbij zijn ongevallen meegenomen van 2014 t/m 2019. Dit betreft hoofdzakelijk ongevallen die geregistreerd zijn door de politie. Eerdere jaren zijn niet meegenomen vanwege de onder-registratie van ongevallen. In deze analyse is naar de A1 (hm 51,0 – 57,9) en de A30 (hm 24,0 – 24,9) gekeken inclusief de aansluiting met de N301 en de N303. De (exacte) locatie van ongevallen is niet betrouwbaar genoeg, daarom zijn de ongevallen per 1000 meter opgenomen (van hectometer ,0 tot en met ,9).



Figuur 5 Kaart ongevallen A1 en A30 naar locatie (2014-2019).

Van 2014 t/m 2019 zijn er 718 ongevallen gebeurd op de genoemde wegen. Hierbij vielen 26 slachtoffers, alle slachtofferongevallen gebeurden op de A1. Van alle 718 ongevallen, dus ook materiële schade, gebeurden het grootste deel op de hoofdrijbanen van de A1 (634). Hiervan viel 63% op de rijbaan richting Amersfoort en 37% op de rijbaan richting Apeldoorn. Het gaat dan om het wegvak stroomopwaarts en ter hoogte van toerit Barneveld (hmp 54,9 – 54,0, 86 ongevallen) en de A1 na verzorgingsplaats Middelaar (52,9 – 52,0, 81 ongevallen). Op de A1 richting Apeldoorn gebeuren de meeste ongevallen tussen verzorgingsplaats Palmpol en afrit Barneveld (53,0 – 59,0, 87 ongevallen).

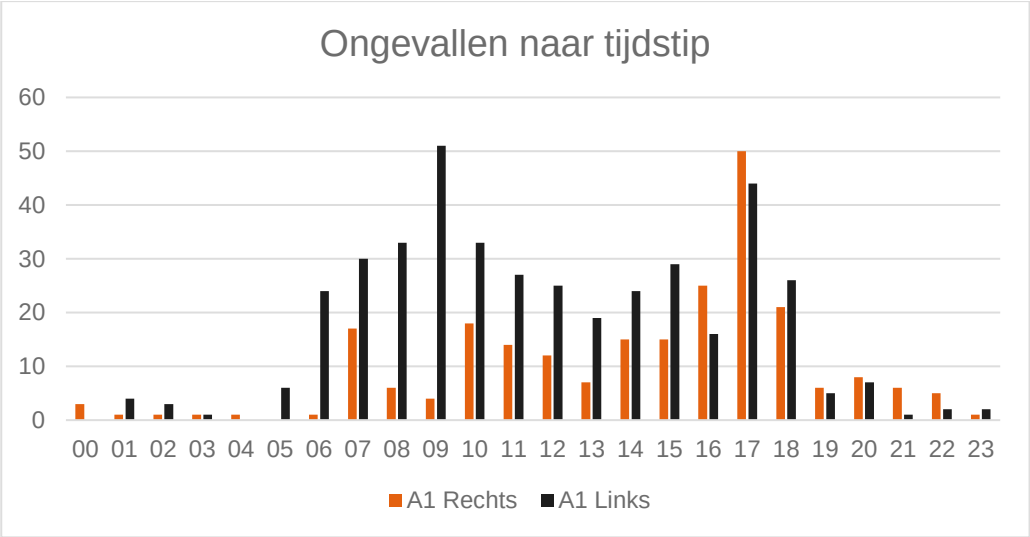
Locatie	Ongevallen	Slachtoffers	Lengte wegvak
A1 Hoofdrijbaan	634	26	6.900 meter
A30/N30 hoofdrijbaan	46	0	800 meter

N30 kruispunten aansluiting Barneveld	17	0	Nvt
Kruispunten aansluiting Voorthuizen	11	0	Nvt
Toe- en afritten	9	0	Nvt
Overig	1	0	Nvt
Totaal	718	26	Nvt

Tabel 1 Ongevallen en slachtoffers naar wegvak (2014 – 2019)

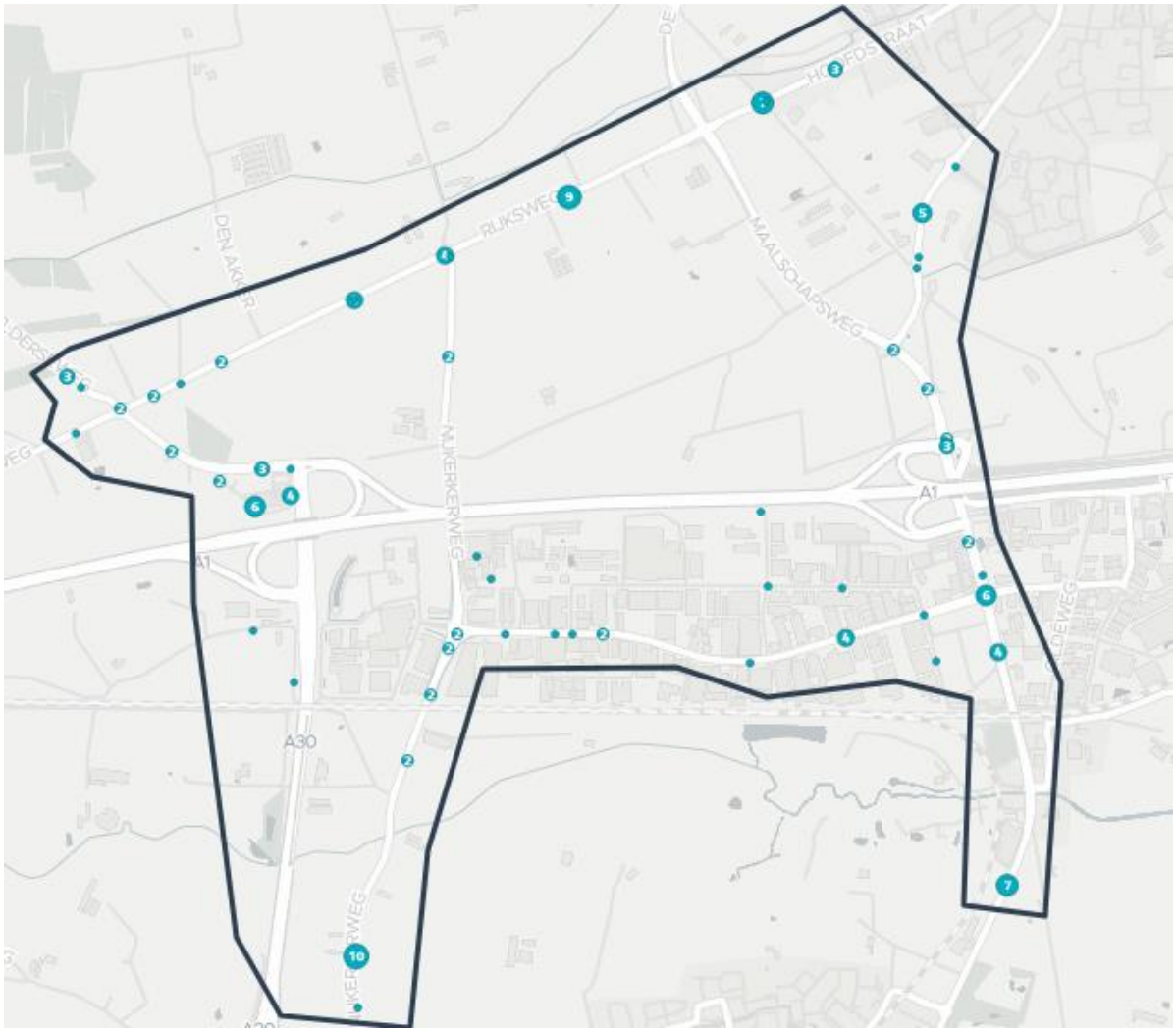
Van 403 van de 718 ongevallen is de aard bekend. Op de A1 richting Apeldoorn gebeuren vooral kopstaart ongevallen (71%), gevolgd door flankongevallen (18%) en ongevallen met een vast voorwerp (5%). Op de A1 richting Amersfoort ligt het aandeel kopstaart ongevallen nog hoger (87%). Daarnaast betrof 7% een ongeval met een vast voorwerp en 5% een flankongeval. Op de A30 betrof 52% van de ongevallen een aanrijding met een vast voorwerp en 26% een kopstaart ongeval.

In Figuur 6 zijn de ongevallen uitgezet naar tijdstip. De ongevallen op A1 Links (richting Amersfoort) vinden gedurende de hele dag plaats met een piek direct na de ochtendspits (9:00 tot 10:00) en in de avondspits (17:00 tot 18:00). De ongevallen op de A1 Rechts zijn meer geconcentreerd in de avondspits, hier vindt 23% van alle ongevallen tussen 17:00 en 18:00 plaats.



Figuur 6 Ongevallen naar tijdstip en rijrichting op de A1 (2014-2019)

In Figuur 7 zijn alle ongevallen op de niet-rijkswegen in het projectgebied te zien. Er is geen duidelijke concentratie van (slachtoffer)ongevallen te zien. De meeste ongevallen gebeurden op de wegvakken van de Rijksweg en de Nijkerkerweg. Op de Zelderseweg (locatie restaurants, tankstation en hotel nabij aansluiting Barneveld) zijn 12 ongevallen gebeurd van 2014 t/m 2019.

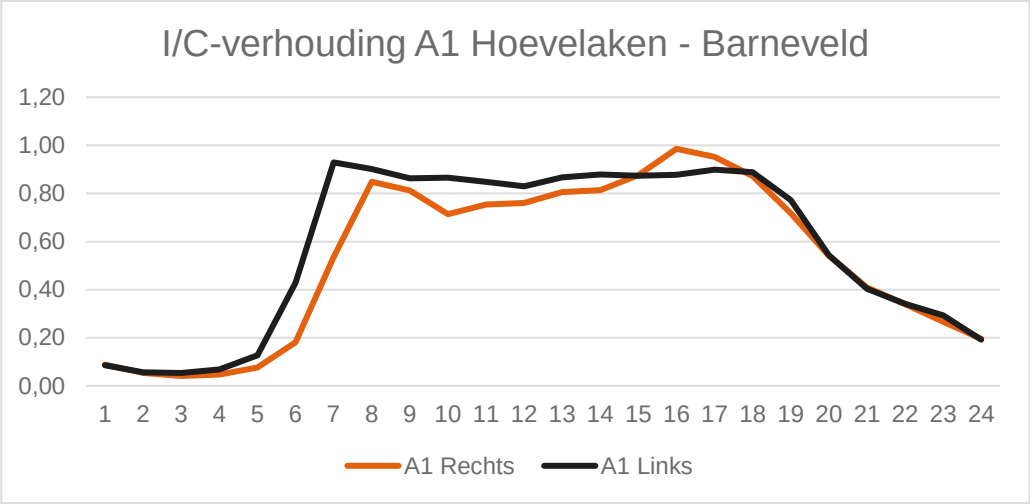


Figuur 7 Ongevallen op niet-rijkswegen in projectgebied A1-A30 (Viastat, 2014-2019)

4.2 File-locaties

Er bestaat een relatie tussen verkeersdrukte en verkeersveiligheid, daarom is hier gekeken naar de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit (I/C-verhouding) in de huidige situatie. Boven een I/C-verhouding van 0,8 loopt de kans op congestie snel op en daarmee stijgt ook de kans op voornamelijk kopstaart ongevallen. Op de A1 van Hoevelaken naar Barneveld ligt een spitsstrook, de I/C-verhouding ligt hier tussen 7:00 en 9:00 en tussen 12:00 en 18:00 boven de 0,8. Op de A1 richting Amersfoort ligt de I/C-verhouding tussen 6:00 en 18:00 boven de 0,8. De I/C-verhouding van het wegvak tussen Barneveld en Voorthuizen ligt lager iets lager, deze grafiek is in bijlage 2 te vinden. Concluderend is er, gezien de hoge I/C-verhoudingen, een kans op file gedurende de hele dag, dit geldt met name op de rijbaan richting Amersfoort.

Op de A1 richting Amersfoort ontstaat de file ter hoogte van het weefvak tussen Barneveld en verzorgingsplaats Uilengoor. Hier voegt het verkeer vanaf de A30 in op de twee rijstroken van de A1. Dit leidt dagelijks tot files op zowel A1 als de N30/A30. Op de andere rijbaan van de A1 (richting Apeldoorn) liggen twee rijstroken en één spitsstrook. Na verzorgingsplaats Palmpol gaat de rechterrijstrook richting de A30 en de twee linkerrijstroken doorgaand op de A1. Rond dit weefvak ontstaat regelmatig file die terugslaat op de A1. Door project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken zal het wegontwerp, de intensiteit en dus ook de I/C-verhouding in de autonome situatie van dit project veranderen. Dit wordt verder omschreven in de autonome situatie (hoofdstuk 5).



Figuur 8 I/C-verhouding A1 Hoevelaken - Barneveld, INWEVA 2018, capaciteit 5.300 (CIA).

4.3 Kwalitatieve beoordeling

In paragraaf 4.1 en 4.2 zijn risico's in de huidige situatie inzichtelijk gemaakt. Deze risico's zijn gebruikt voor het bepalen van kritische ontwerpelementen in de huidige situatie. Dit hoofdstuk beschrijft de kritische ontwerpelementen in de huidige situatie. Deze kwalitatieve beoordeling richt op de belangrijkste ontwerpelementen die aansluiten bij het doel van deze VVE. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de vormgeving van toe- en afritten en verbindingswegen, snelheidsovergangen, het aantal rijstroken, fileterugslag, de afstanden tussen keuzepunten en belangrijke elementen in het dwarsprofiel. Voor ieder ontwerpelement is het risico beoordeeld conform de risicomatrix van Rijkswaterstaat (Figuur 9). Deze matrix geeft de verhouding tussen de potentiële kans dat een ongeval plaatsvind en de gevolgen (ernst) van een eventueel ongeval, op basis van deze verhouding wordt een kritisch ontwerpelement beoordeling als geel (gemiddeld risico), oranje (groot risico) of rood (zeer groot risico).

Gevolgen		Potentiële Kans (op Wegvak/Kruispunt)		
Categorie	Afloop	a. Niet vaak	b. Regelmatig	c. Vaak
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel Zwaar UMS			
2. Ernstig	Ernstig Letsel Grootschalige schade			
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel Verkeersdode(n)			

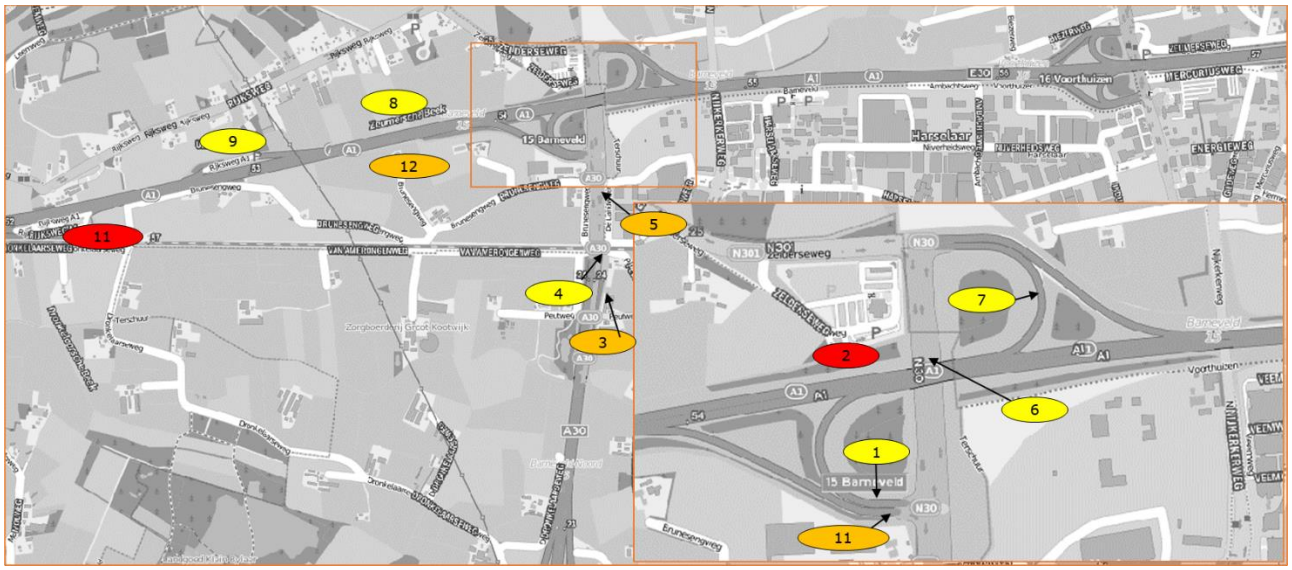
Toelichting risico's	
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

Figuur 9 Risicomatrix Kader Verkeersveiligheid deel B

Verkeersveiligheidsrisico's huidige situatie

In de kwalitatieve beoordeling van de huidige situatie zijn twee zeer grote verkeersveiligheidsrisico's geconstateerd, deze hebben een rode beoordeling gekregen. Het gaat hierbij om de terugslag op de A1 richting Amersfoort over een langere periode (overdag) in combinatie met het ontbreken van signalering. De

tweede rode beoordeling betreft het niet veilig kunnen invoegen vanaf verzorgingsplaats Palmpol. Daarnaast zijn vijf grote kritische ontwerpelementen (oranje) opgemerkt. Het gaat hierbij om de fileterugslag op de A30, het krappe dwarsprofiel op de A30 ter hoogte van het spoorviaduct, de hoge rijtaakzwaardte op de A30 vlak voor het zuidelijke kruispunt, de vormgeving van afrit Barneveld vanuit Amersfoort en het onrustige wegbeeld op de A1 tussen Palmpol en Barneveld. Tot slot zijn er nog vier kritische ontwerpelementen opgemerkt die als gemiddeld (geel) zijn beoordeeld.



Figuur 10 Kritische ontwerpelementen huidige situatie

Tabel 2 Kritische ontwerpelementen huidige situatie

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
1	N30 richting Apeldoorn	Weggebruikers vanaf de N301 komen tegelijk met weggebruikers vanaf de A30 de toerit opgereden middels een ongebruikelijke rijstrookconfiguratie waarbij weggebruikers van twee kanten op de middelste rijstrook moeten invoegen (wat de uiteindelijke doorgaande rijstrook is). Het van twee kanten invoegen leidt tot een verhoogde kans op flankongevallen.	
2	A1 richting Amersfoort	Weggebruikers vanaf de A30 moeten invoegen op een volle A1. De twee rijstroken zijn te weinig voor het verkeersaanbod, er is sprake van een flessenhals waardoor er terugslag ontstaat, ook buiten de spits. De A1 kent gedurende de gehele werkdag een I/C-verhouding van boven de 0,8. Op de A1 ten oosten van Barneveld is slechts beperkt file-waarschuwing aanwezig waardoor weggebruikers nauwelijks gewaarschuwd worden voor langzaam rijdend of stilstaand verkeer. Daarom is er sprake van een sterk verhoogde kans op filestaart ongevallen.	
3	A30 richting Terschuur	De file vanaf de A1 en de toerit vanaf de A30 slaat terug tot op de hoofdrijbaan van de A30, hier ontbreekt signalering. Weggebruikers worden dus niet gewaarschuwd. De snelheid ligt hier iets lager (vanwege de naderende situatie), maar de kans op filestaart ongevallen is reëel.	
4	A30 richting Terschuur, t.h.v. spoorviaduct	De twee rijstroken van de A30 gaan over in een splitsing met 1+1 rijstrook. Er komt pas later één rijstrook bij, het verkeer zal daarom ongelijk over de rijstroken verdeeld	

		zijn. Kans op een onrustig wegbeeld. Bovendien is er sprake van een zeer krap dwarsprofiel, de vluchtstrook ontbreekt.	
5	A30, richting Terschuur	Direct na het spoorviaduct komen er twee rijstroken bij. De afstand tussen het begin van de extra rijstroken en de splitsing is 100 meter. Het is een driekeuzepunt. Weggebruikers zullen hier nog een hoge snelheid hebben. Weggebruikers moeten hier meerdere taken tegelijk uitvoeren (afremmen, rijstrookconfiguratie + bewegwijzering waarnemen en anticiperen), kans op een onrustig wegbeeld.	
6	N30 richting Terschuur/ Amersfoort	De twee rijbanen richting het noorden zijn gescheiden. De twee rijstroken richting de A1 Amersfoort gaan terug naar 50 km/u, vervolgens ligt er een slinger om de snelheid er verder uit te halen. Weggebruikers vanaf de A30 richting Amersfoort komen vanaf een autosnelweg en gaan richting een autosnelweg. De weg kent geen vluchtstrook en een halfverharde berm. De slinger betreft een kunstmatige oplossing waarbij weggebruikers een hogere snelheid aan zullen houden. Kans op te hoge naderingssnelheden.	
7	Toerit Barneveld, richting Amersfoort	Kans op file bij het teruggaan van 2 naar 1 rijstrook op toerit Barneveld richting Amersfoort. De toerit loopt omhoog waardoor de snelheid relatief laag is. Er is een kans op filevorming, in combinatie met de scherpe bocht in de toerit, geldt hier een verhoogde kans op kopstaart ongevallen.	
8	A1 richting Amersfoort	Bij file op de A1 voegen weggebruikers vanaf de N30 mogelijk pas laat in of komen zelfs stil te staan rechts van de blokmarkering. Weggebruikers richting de verzorgingsplaats hebben een hogere snelheid en moeten mogelijk uitwijken voor dit verkeer.	
9	Verzorgingsplaats Middelaar	Er is sprake van structurele file op de A1 richting Amersfoort. Kans dat doorgaande weggebruikers onbedoeld gebruik maken van de VZP Uilengoor om de file op de A1 te mijden.	
10	Afrit Barneveld, Amersfoort richting Ede	De spitsstrook gaat over in de rijstrook richting de afrit. Op het kruispunt moeten weggebruikers richting Barneveld in en krappe bocht rechtsaf slaan en daarna ritsen. Weggebruikers gaan van autosnelweg naar autosnelweg, de afrit en krappe bocht sluiten daarom niet aan bij het verwachtingspatroon. Kans op een twijfelgedrag en schikreacties. Kans op harde rembewegingen voor de krappe bocht en kopstaart- en flankongevallen.	
11	A1 richting Apeldoorn, toerit Palmpol	Na een 150m lange toerit volgt een te korte invoegstrook van 160 meter. Weggebruikers voegen in op een spitsstrook die op dit punt een permanente rijstrook wordt. Na het invoegen begint de splitsing richting Apeldoorn / Barneveld. (Vracht)verkeer vanaf VZP Palmpol voegt met een lage snelheid, door de zeer korte invoegstrook, gedwongen in op een onrustig wegvak waar weggebruikers aan het voorsorteren zijn voor A1 of A30. Invoegen onder deze omstandigheden is onveilig.	

12	A1 van Palmpol naar Barneveld	De hoofdrijbaan kent twee rijstroken plus een spitsstrook rechts, de spitsstrook gaat over in een afvallende rijstrook richting afrit Barneveld. Doorgaand (vracht) verkeer moet een rijstrook opschuiven naar rechts. In combinatie met een hoge I/C-verhouding is dit een complexe manoeuvre. Bovendien ontbreekt in dit onrustig wegvak een vluchtstrook, weggebruikers kunnen niet corrigeren en veilig vluchten. De vooraankondiging is al ruim 2 kilometer voor het puntstuk zichtbaar, dus vrachtverkeer heeft wel veel lengte om deze manoeuvre uit te voeren.	

5 AUTONOME SITUATIE (STAP 5)

Stap 5: verkeersveiligheidsrisico's alternatief 'niets doen'

De verkeersveiligheidsbeoordeling van de huidige situatie dient als basis het beoordelen van de autonome situatie. De autonome situatie betreft de situatie 'niets-doen'. In de autonome wordt uitgegaan van toekomstige verkeerstromen (2030) en overige infrastructurele ontwikkelingen. Hierbij gaat het met name om project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken waarbinnen de A1 verbreed wordt van Hoevelaken tot aansluiting Barneveld. In dit hoofdstuk zijn de risico's uit de huidige situatie herijkt op basis van de autonome situatie.

5.1 Omschrijving

In het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken worden 2x4 rijstroken gerealiseerd op de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting Barneveld. Op de A1 richting Apeldoorn gaat de A1 ter hoogte van verzorgingsplaats (hmp 52,0) terug van vier naar drie rijstroken. Daarnaast wordt er een weefvak gerealiseerd tussen toerit Palmpol en afrit Barneveld (van hmp 52,5 tot 53,6), halverwege het weefvak wordt er een rijstrook toegevoegd (3+1 rijstrook naar 3+2 rijstroken). De twee rijstroken in weefvak rechts van de blokmarkering gaan over in afrit Barneveld. In de huidige situatie is afrit Barneveld twee rijstroken, de autonome situatie wordt dit een tweestrooks afrit. De hoofdrijbaan van de A1 gaat direct na afrit Barneveld van drie naar twee rijstroken. De A1 gaat dus binnen twee kilometer van vier naar twee rijstroken.

Op rijbaan richting Amersfoort wordt de A1 van Barneveld naar Hoevelaken verbreed van twee naar vier rijstroken. Bovendien verdwijnt verzorgingsplaats Uilengoor en daarmee ook het weefvak. In de autonome situatie gaat toerit Barneveld over in een doorgaande rijstrook op de A1 (hmp 54,3). Tweehonderd meter verderop wordt er nog een rijstrook toegevoegd (hmp 54,1) waarna de vier rijstroken doorgaan richting Hoevelaken.



Figuur 11 Situatietekening TB Hoevelaken ter plaatse van aansluiting Barneveld

Door de infrastructurele aanpassingen op de A1 binnen project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken veranderd de situatie en daarmee het verkeersbeeld sterk. Op de A1 richting Amersfoort staat in de huidige situatie structureel een file die veroorzaakt wordt door invoegend verkeer vanaf Toerit Barneveld. Ter hoogte of stroomafwaarts van het weefvak Barneveld – Uilengoor ontstaat de file die terugslaat op de A1 richting Voorthuizen en op de N30/A30. In de autonome situatie hoeft verkeer niet meer in te voegen, hierdoor verdwijnt de file op deze locatie A1. Tussen Barneveld en Voorthuizen blijft de I/C-verhouding tussen Voorthuizen en Barneveld onverminderd hoog (>0,9 in beide spitsperiodes). Hiermee zal het knelpunt op de noordelijke rijbaan van de A1 in de autonome situatie naar verwachting stroomopwaarts verplaatsen, mogelijk rondom toerit Voorthuizen. Bovendien moet verkeer op toerit Barneveld nog wel terug van twee

naar één rijstrook, naar verwachting ontstaat hier wel file, maar deze zal minder ernstig zijn dan in de huidige situatie.

Op de rijbaan richting Apeldoorn gaat de A1 direct na afrit Barneveld terug naar twee rijstroken, hierna kent de A1 een I/C-verhouding van 0,91 in de ochtendspits, 1,0 in de avondspits en 0,83 op de restdag. De overgang van drie naar twee rijstroken vormt daarmee een structureel knelpunt in de autonome situatie. De file die ontstaat slaat terug tot in het weefvak Palmpol – Barneveld. Door de realisatie van een weefvak tussen Palmpol en Barneveld en een extra rijstrook op de afrit rijdt verkeer ongehinderd door de krappe bocht heen aan het einde van afrit Barneveld. Na de bocht wordt de weg teruggebracht van twee naar één rijstrook, hier bedraagt de I/C-verhouding in de autonome situatie 1,0 in beide spitsperiodes. Hiermee wordt een nieuw knelpunt geïntroduceerd ten opzichte van huidige situatie.

Aantal werkdag-uren dat de I/C-verhouding boven of gelijk de 0,8 ligt

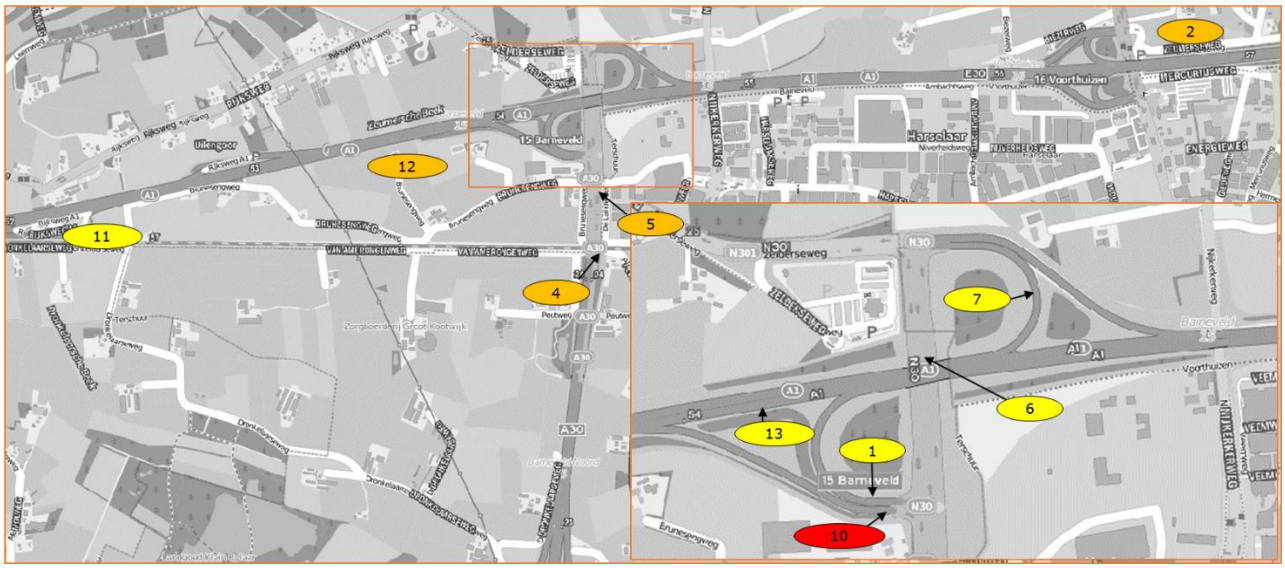
Wegvak	I/C-verhouding autonome situatie		
A1 richting Apeldoorn	**Ochtendspits**	**Avondspits**	**Restdag**
Hoevelaken - Palmpol	0.61	0,69	0,56
Palmpol - Barneveld	0,77	0,88	0,71
Barneveld - Voorthuizen	0,91	1,00	0,83
Voorthuizen - Stroe	0,78	0,97	0,76
A1 richting Amersfoort	**Ochtendspits**	**Avondspits**	**Restdag**
Stroe – Voorthuizen	0,95	0,92	0,76
Voorthuizen – Barneveld	0,97	0,91	0,75
Barneveld - Hoevelaken	0,72	0,66	0,54

Tabel 3 I/C-verhouding autonome situatie (NRM)

De meeste ongevallen gebeuren op de A1 richting Apeldoorn stroomafwaarts van toerit Barneveld, dit betreft vooral kopstaart ongevallen. Na realisatie van project Hoevelaken (extra doorgaande rijstrook vanaf toerit Barneveld direct gevolgd door nog een extra rijstrook) is de verwachting dat het aantal kopstaart ongevallen hier sterk zal afnemen. De schokgolven in de huidige situatie zullen verdwijnen doordat de I/C-verhouding hier na realisatie van project Hoevelaken flink daalt. De verwachting is echter dat het knelpunt op de A1 verplaatst naar toerit Voorthuizen. Hiermee zal de situatie in het weefvak tussen Voorthuizen en Barneveld én op de A1 stroomopwaarts van Voorthuizen mogelijk verslechteren. Op de andere rijbaan richting Apeldoorn wordt met het teruggaan van drie naar twee rijstroken een knelpunt geïntroduceerd waar regelmatig file staat. Dit resulteert in verkeersveiligheidsrisico's, dit geldt ook voor het nieuwe knelpunt dat geïntroduceerd wordt na afrit Barneveld.

5.2 Verkeersveiligheidsrisico's

Dit hoofdstuk beschrijft de kwalitatieve beoordeling van de autonome situatie. Voor de kritische ontwerpelementen uit de huidige situatie is omschreven hoe deze zijn veranderd in de autonome situatie, aanvullend zijn een aantal nieuwe kritische ontwerpelementen opgenomen. Voor ieder ontwerpelementen is het risico beoordeeld (geel, oranje of rood) conform de risicomatrix ernst en gevolg (Figuur 9).



Figuur 12 Kritische ontwerpelementen autonome situatie

Tabel 4 Kritische ontwerpelementen autonome situatie

Nr	Locatie	Ontwerpelement	Oordeel huidige situatie	Omschrijving	Oordeel autonome situatie
1	N30 richting Apeldoorn, toerit	Ongebruikelijke situatie op de toerit waarin twee verkeersstromen moet ritsen.		Het risico blijft onveranderd in de autonome situatie.	
2	A1 richting Amersfoort	Filestaartongevallen op de A1 gedurende de gehele dag.		Verkeer vanaf de A30 hoeft niet meer in te voegen, hierdoor zal dit knelpunt oplossen. Door de I/C-verhouding van 0,9 tussen Voorthuizen en Barneveld zal de file verder stroomopwaarts komen te staan. Waarschijnlijk rond toerit Voorthuizen, ook hier ontbreekt signalering. Buiten de spitsperiodes zal minder snel file ontstaan (I/C-verhouding van 0,75).	
3	A30 richting Terschuur	Filestaartongevallen op de A30.		In de autonome situatie hoeft verkeer niet meer in te voegen op de A1. Mogelijk veroorzaakt het ritsen op de toerit wat vertraging, maar de kans op een file tot ver op de A30 lijkt onwaarschijnlijk. Er is daarom een kleine kans op filestaart-ongevallen.	
4	A30 richting Terschuur, t.h.v. spoorviaduct	1+1 splitsing met ongelijke verdeling van het verkeer en een krap dwarsprofiel op het spoorviaduct.		In de autonome situatie neemt de I/C-verhouding toe en is de verkeersstroom richting Amersfoort te groot voor één rijstrook. Er is veel turbulentie op het spoorviaduct en geen ruimte om uit te wijken.	
5	A30, richting Terschuur	Combineren van meerdere complexe		Het risico blijft onveranderd in de autonome situatie.	

		rijtaken en slecht zicht tussen het spoorviaduct en het kruispunt.			
6	N30 richting Terschuur	Te hoge snelheid richting op de N30,		Het risico blijft onveranderd in de autonome situatie.	
7	Toerit Barneveld, richting Amersfoort	Kans op kopstaart- en flankongevallen door verkeersdrukte, ritsend verkeer en een bochtig wegverloop op toerit Barneveld.		Het risico blijft onveranderd.	
8	A1 richting Amersfoort	Snelheidsverschillen op het weefvak tussen Barneveld en Uilengoor		In de autonome situatie is verzorgingsplaats Uilengoor verdwenen. Het risico vervalt hiermee in de autonome situatie.	
9	Verzorgingsplaats Uilengoor	Onbedoeld gebruik verzorgingsplaats Uilengoor		In de autonome situatie is verzorgingsplaats Uilengoor verdwenen.	
10	Afrit Barneveld, Amersfoort richting Ede	De spitsstrook gaat over in de rijstrook richting de afrit, op het kruispunt ligt een krappe bocht (30 km/u), deze sluit niet aan bij het verwachtingspatroon.		In de autonome situatie ligt er een weefvak voorafgaand aan de afrit. Weggebruikers richting Barneveld moeten uitvoegen richting de afrit, daarna komt er een extra rijstrook bij. Er blijft een zeer grote kans op schrikreacties en remacties vanwege de krappe bocht in de afrit. Na de krappe bocht ligt een rijstrookbeëindiging naar één rijstrook de I/C-verhouding is hierna 1,0. Er ontstaat file bij de afstreping die terugslaat op de afrit. Het verkeersveiligheidsrisico verergert hiermee ten opzichte van de huidige situatie.	
11	A1 richting Apeldoorn, toerit Palmpol	Vanwege de korte toerit zonder uitwijkmogelijkheden en de drukke turbulente hoofdrijbaan kan verkeer vanaf Palmpol niet veilig invoegen.		Verkeer vanaf de verzorgingsplaats komt in de autonome situatie in een weefvak terecht en heeft daarmee meer tijd om in te voegen. In hetzelfde weefvak voegt verkeer richting de A30 uit, dit verkeer heeft een hogere snelheid. Het invoegen op de drukke A1 blijft daarmee complex, het risico is wel aanzienlijk minder groot dan de huidige situatie.	
12	A1 van Palmpol naar Barneveld	Onrustig wegvak waarbij veel verkeer weggebruikers van rijstrook wisselen terwijl er weinig ruimte is. Er is bovendien geen ruimte om uit te wijken of te vluchten		In de autonome situatie ligt er een weefvak. Echter blijft dit een wegvak met verhoogde risico's, onder andere vanwege het vervallen van de linker rijstrook direct na afrit Barneveld. De A1 gaat over een korte afstand terug van 4 naar 2 rijstroken. Hierdoor zal file ontstaan welke terugslaat in het weefvak. Dit levert onwenselijke situaties op (rechts inhalen, uitwijken,	

		door de afwezigheid van een vluchtstrook.		combinatie van rijtaken). De wegsituatie veranderd, het risico-oordeel blijft gelijk aan de huidige situatie.	
13	A1 aansluiting Barneveld	In de huidige situatie is de A1 al eerder twee rijstroken.		De invoeging vanuit Barneveld volgt kort nadat de hoofdrijbaan van de A1 Re van 3 naar 2 rijstroken gaat. De volgafstanden zijn kort, invoegend verkeer heeft weinig ruimte, veroorzaakt remacties op de A1. Er is een verhoogde kans op kopstaart ongevallen.	

6 OPLOSSINGSRICHTINGEN (STAP 6 EN 7)

Stap 6: verkeersveiligheidsrisico's oplossingsrichtingen
Stap 7: beheersen huidige verkeersveiligheidsrisico's

In dit hoofdstuk worden de oplossingsrichtingen beoordeeld. In paragraaf 6.1 worden de oplossingsrichtingen kort omschreven, in paragraaf 6.2 wordt de beoordelingsmethodiek toegelicht en in paragraaf 6.3 volgt de kwalitatieve beoordeling van het hoofdwegennet per oplossingsrichting. In paragraaf 6.4 zijn de belangrijkste resultaten samengevat.

6.1 Omschrijving oplossingsrichtingen

In de tweede fase van de MIRT-verkenning zijn zes oplossingsrichtingen onderzocht. In drie oplossingsrichtingen wordt een volledig drietaks-knooppunt gerealiseerd waarbij de N301 afgekoppeld wordt van het hoofdwegennet. In drie andere oplossingsrichtingen is uitwisseling tussen de N301 en de A1 en de A30 wel (deels) mogelijk.

In alle oplossingsrichtingen wordt er een derde rijstrook gerealiseerd op de A1 tot in aansluiting Voorthuizen. Op de rijbaan richting Apeldoorn gaat de A1 in de autonome situatie na afrit Barneveld terug naar twee rijstroken. Daarna volgt de invoeging vanaf toerit Barneveld. In alle oplossingsrichtingen worden de drie rijstroken doorgetrokken tot na afrit Voorthuizen. Daarnaast wordt er een weefvak gerealiseerd van toerit/verbindingsweg vanaf de A30 tot afrit Voorthuizen. Bovendien veranderd ook de configuratie tussen Palmpol en Barneveld. In de autonome situatie gaat de A1 van 4 naar 3 rijstroken ter hoogte van de verzorgingsplaats, ligt er een weefvak tussen Palmpol en Barneveld en streept de A1 na afrit Barneveld af naar twee rijstroken. In alle oplossingsrichtingen ligt er een directe tweestrooks verbindingsweg van Amersfoort naar Ede. De configuratie tussen Palmpol en Barneveld wordt aangepast. De vier rijstroken vanaf Hoevelaken worden doorgetrokken en toerit Palmpol gaat over in een doorgaande rijstrook. Daarna vallen de twee rechter rijstroken af richting Barneveld en gaan de drie linker rijstroken door richting Voorthuizen. Hiermee hoeft er niet meer geritst te worden en verdwijnt het knelpunt. Op de rijbaan richting Amersfoort kent de A1 tussen Voorthuizen en Barneveld twee rijstroken in de autonome situatie, toerit Barneveld wordt als derde rijstrook toegevoegd en daarna volgt er nog een extra rijstrook en gaan er vier doorgaande rijstroken richting Hoevelaken. In de oplossingsrichtingen wordt er een derde rijstrook toegevoegd voorafgaand aan toerit Voorthuizen. Het weefvak tussen Voorthuizen en Barneveld blijft liggen. In alle oplossingsrichtingen is er een tweestrooks verbindingsweg/toerit vanuit Ede/A30 die samenvoegt met de drie rijstroken op de A1. De vijf rijstroken worden daarna teruggebracht naar vier doorgaande rijstroken richting Amersfoort. Er zit dus geen verschil in het aantal doorgaande rijstroken op de A1 tussen de zes oplossingsrichtingen. De verschillen tussen de oplossingsrichtingen zitten met name rond knooppunt / aansluiting met de A30/N301. De oplossingsrichtingen worden kort omschreven.

ROA Trompet



In deze oplossingsrichting is de N301 niet langer aangesloten op de aansluiting A1-A30. Dat betekent dat verkeer van Amersfoort, Ede en Apeldoorn in de richting Terschuur/Appel en Nijkerk en vice versa gebruik moet maken van aansluiting 16 Voorthuizen in de A1 en van aansluiting 5 Barneveld-Noord in de A30. Deze oplossingsrichting kent directe verbindingsbogen van Amersfoort naar Ede (2 rijstroken) en van Ede naar Apeldoorn (1 rijstrook). De verbindingsweg van Ede naar Amersfoort ligt in een klaverbladlus en kent twee rijstroken. De enkelstrooks verbindingsweg van Apeldoorn naar Ede ligt om de klaverblad lus heen en gaat daarna over de verbindingsweg Amersfoort – Ede heen. Daarna volgt een weefvak tussen knooppunt en aansluiting Barneveld.

ROA Ster



In deze oplossingsrichting is de N301 niet langer aangesloten op de aansluiting A1-A30. Dat betekent dat verkeer van Amersfoort, Ede en Apeldoorn in de richting Terschuur/Appel en Nijkerk en vice versa gebruik moet maken van aansluiting 16 Voorthuizen in de A1 en van aansluiting 5 Barneveld-Noord in de A30. Deze oplossingsrichting kent directe verbindingsbogen van Amersfoort naar Ede (2 rijstroken), van Ede naar Amersfoort (2 rijstroken) en van Ede naar Apeldoorn (1 rijstrook). De enkelstrooks verbindingsweg van Apeldoorn naar Ede is semi direct.

ROA Vogelbek



In deze oplossingsrichting ligt er een rangeerbaan op de A1 richting Amersfoort, aan de rangeerbaan ligt alleen de klaverbladlus richting Ede. Daarnaast kent deze oplossingsrichting net als de twee voorgaande direct verbindingswegen tussen Amersfoort en Ede en Ede en Apeldoorn. De verbindingsweg Ede – Apeldoorn is een semi directe.

Sober



Er wordt een directe verbindingsweg gerealiseerd tussen Amersfoort en Ede, daarna volgt een asymmetrisch weefvak op de A30. Verkeer vanaf de A1 Amersfoort richting N301 rijdt via een aparte afrit. Verkeer vanuit Ede richting Apeldoorn slaat rechtsaf via een nieuwe toerit. De N30 en de het noordelijke deel van de aansluiting blijven onveranderd.

Het belangrijkste verschil met de voorgaande twee oplossingsrichtingen is dat nu de N301 gedeeltelijk is aangesloten op de beide snelwegen: alle bewegingen zijn mogelijk met uitzondering van de relatie van de N301 naar Apeldoorn: dit verkeer kan via de aansluiting 16 Voorthuizen rijden.

MIRT optimalisatie II



In deze oplossingsrichting is de N301 gedeeltelijk aangesloten op de aansluiting A1-A30: De verbinding tussen de Ede (A30) en Terschuur (N301) blijft intact. Bovendien kan verkeer vanuit Apeldoorn richting Terschuur. De relaties Hoevelaken – Terschuur, Terschuur - Hoevelaken en Terschuur – Amersfoort worden afgewikkeld via de aansluitingen 16 in de A1 Voorthuizen en 5 in de A30 Barneveld-Noord.

Deze oplossingsrichting kent directe verbindingswegen tussen Amersfoort en Ede (2 rijstroken) en Ede en Apeldoorn (1 rijstrook). Er ligt ook een verbindingsweg tussen Ede en Amersfoort (2 rijstroken), alleen de Apeldoorn – Ede blijft een afrit met een kruispunt.

Haarlemmermeer



Haarlemmermeer: Deze oplossingsrichting kent een haarlemmermeer-aansluiting. Er zijn directe tweestrooks verbindingswegen van Amersfoort naar Ede en van Ede naar Amersfoort, dit verkeer hoeft daardoor geen gebruik te maken van de aansluiting. .

6.2 Beoordelingsmethodiek

De oplossingsrichtingen zijn beoordeeld vanuit het oogpunt van de weggebruiker, een zogenoemde human factors beoordeling. In deze humanfactors-toets wordt gekeken naar een vijftal principes:

- Verwachtingspatroon: is de situatie conform verwachtingen van de weggebruiker?
- Waarnemen: is informatie die relevant is voor de rijtaak zichtbaar?
- Begrijpen: begrijpt de weggebruiker de waargenomen informatie?
- Kunnen (taakcomplexiteit): kan de weggebruiker het gewenste/noodzakelijke gedrag uitvoeren?
- Willen: is de weggebruiker gemotiveerd om het gewenste gedrag uit te voeren?

De beoordeling van de oplossingsrichtingen is uitgevoerd middels een rittenanalyse. In deze analyse wordt het wegontwerp en verkeersbeeld beoordeeld van één herkomst naar één bestemming, dit wordt voor meerdere herkomsten en bestemmingen herhaald. In de rittenanalyse wordt beredeneerd vanuit zowel de automobilist als de vrachtwagenchauffeur. Hierbij wordt gekeken welke manoeuvres weggebruikers moeten uitvoeren in relatie tot de human factors principes, het verkeersbeeld, overige rijstrookwisselingen en de ruimte die weggebruikers hebben om de manoeuvre uit te voeren. Als ergens kritische situaties ontstaat is er sprake van een zogenoemd kritisch ontwerpelement. Het resultaat van deze beoordeling is een tabel met kritische ontwerpelementen per rit. Voor de beoordeling van A1-A30 zijn de volgende ritten beschouwd:

- Rit 2: Terschuur → Ede
- Rit 3: Terschuur → Apeldoorn
- Rit 4: Apeldoorn → Terschuur
- Rit 5: Apeldoorn → Ede

- Rit 6: Apeldoorn → Amersfoort
- Rit 7: Ede → Apeldoorn
- Rit 8: Ede → Amersfoort
- Rit 9: Ede → Terschuur
- Rit 11: Amersfoort → Ede
- Rit 12: Palmpol → Apeldoorn

Nadat de kritische ontwerpelementen zijn gesignaleerd wordt het risico ingeschat op basis van de potentiële kans dat het ongeval plaatsvind én de ernst en gevolgen van een eventueel ongeval, zie Figuur 13. Dit is vergelijkbaar met de risicobeoordeling in de huidige- en autonome situatie. Door de score van de kritische ontwerpelementen bij elkaar op te tellen ontstaat er een totaaloordeel per ontwerpalternatief. Deze gesommeerde score wordt gebruikt voor de vergelijking van de varianten en is opgenomen in de samenvatting (paragraaf 6.4).

Gevolgen		Potentiële Kans (op Wegvak/Kruispunt)		
Categorie	**Afloop**	**a. Niet vaak**	**b. Regelmatig**	**c. Vaak**
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel Zwaar UMS			
2. Ernstig	Ernstig Letsel Grootschalige schade			
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel Verkeersdode(n)			

Toelichting risico's	
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

Figuur 13 Risicomatrix verkeersveiligheid Rijkswaterstaat (Kader Verkeersveiligheid 2019).

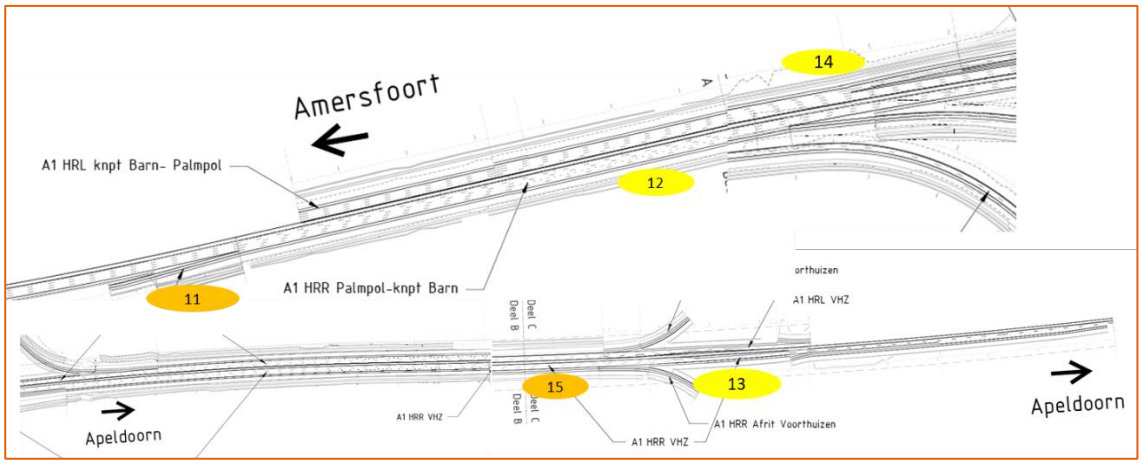
Voor de huidige situatie, de autonome situatie (niets doen) en de zes oplossingsrichtingen is in hoofdstuk 9 de integrale beoordeling opgenomen met daarbij het eindoordeel. Dit eindoordeel is voornamelijk gebaseerd op de kwalitatieve beoordeling van het hoofdwegennet en de verkeersveiligheidseffect op het OWN.

6.3 Verkeersveiligheidsrisico's

In dit hoofdstuk is het resultaat van de humanfactors-beoordeling van de oplossingsrichtingen omschreven. Eerst worden een aantal kritische ontwerpelementen op de A1 omschreven die voor alle oplossingsrichtingen gelden. Daarna worden de overige kritische ontwerpelementen per oplossingsrichting omschreven. De nummering van de aandachtspunten is doorgeteld over alle oplossingsrichtingen heen, waarbij een zelfde aandachtspunt bij alle oplossingsrichtingen een zelfde nummer heeft.

Alle oplossingsrichtingen

In alle oplossingsrichtingen zijn er verkeersveiligheidsrisico's rondom de samenvoeging op de A1 richting Amersfoort, snelheidsverschillen bij toerit Palmpol, een onrustig verkeersbeeld tussen Palmpol en Barneveld en zijn er risico's rondom de rijstrookbeëindiging en het te verwachten knelpunten op de A1 richting Apeldoorn bij Voorthuizen. Deze risico's zijn te zien in Figuur 14 en omschreven in Tabel 5.



Figuur 14 Kritische ontwerpelementen alle oplossingsrichtingen

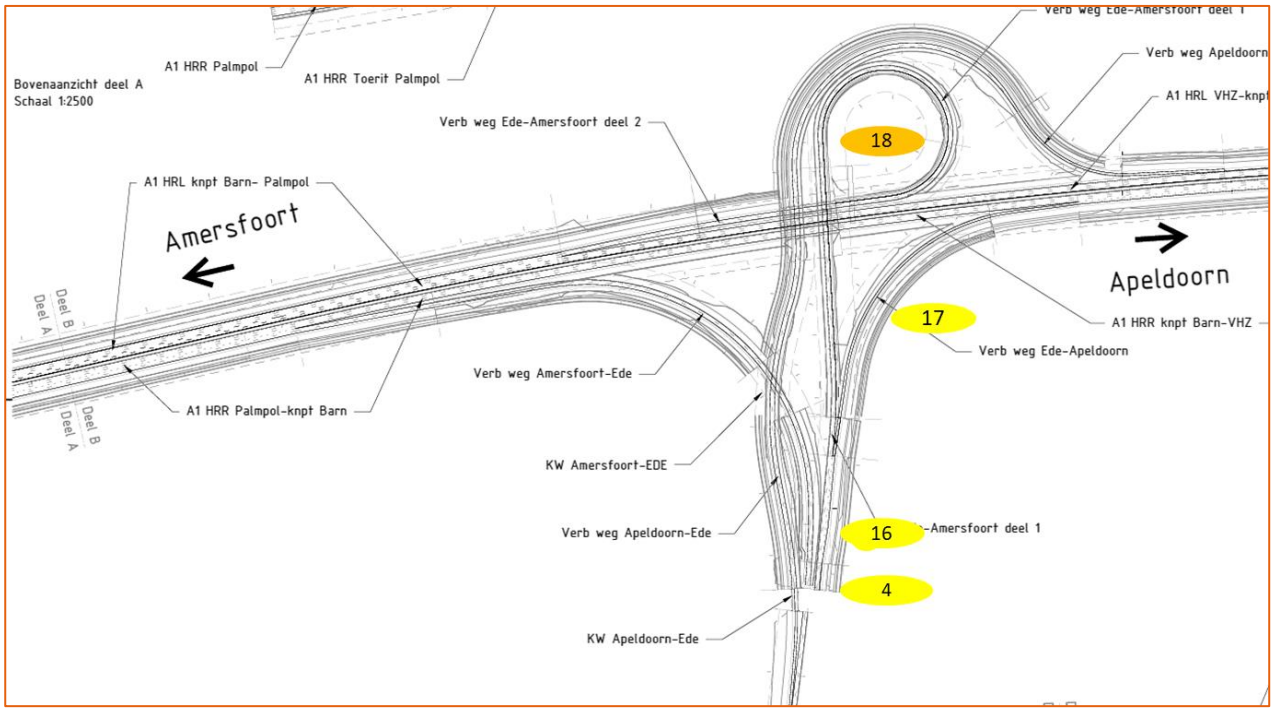
Tabel 5 Kritische ontwerpelementen alle oplossingsrichtingen

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
11	A1 richting Apeldoorn, toerit Palmpol	De toerit vanaf Palmpol komt er bij als vijfde doorgaande rijstrook. Weggebruikers vanaf Palmpol hebben een veel lagere snelheid en moet deels twee rijstroken opschuiven terwijl weggebruikers richting de A30 naar rechts opschuiven met een hogere snelheid. Deze manoeuvre is met name moeilijk voor vrachtverkeer vanaf de verzorgingsplaats richting Apeldoorn. De snelheidsverschillen en complexiteit leiden tot een grote kans op schrikreacties en kopstaart -en flankongevallen.	
12	A1 van Palmpol naar Barneveld	De samenvoeging van 4 en 1 rijstrook, gaat over in een splitsing met 3 en 2 rijstroken. De afstand hiertussen is 1.050 meter. Veel weggebruikers moeten van rijstrook wisselen, bijvoorbeeld al het doorgaande vrachtverkeer op de A1 en weggebruikers richting de A30. Hierdoor ontstaat een onrustig wegbeeld. Het is echter niet heel druk (I/C-verhouding maximaal 0,65), waardoor hier wel veel ruimte voor is. Kans op kopstaart- en flankongevallen.	
13	A1 richting Apeldoorn, toerit Voorthuizen	De invoeging vanuit Voorthuizen volgt kort nadat de A1 van 3 naar 2 rijstroken gaat. Weggebruikers rijden hier dicht op elkaar, waardoor invoegende weggebruikers weinig ruimte hebben. Dit kan leiden tot remacties op de A1. Kans op kopstaart ongevallen.	
14	A1 richting Amersfoort	De twee rijstroken vanaf de A30 komen samen met de drie rijstroken vanaf de A1, direct daarna komt er een extra rijstrook bij. De A1 kent 13% vrachtverkeer, dit vrachtverkeer schuift twee rijstroken naar rechts op terwijl weggebruikers vanaf de A30 juist naar links willen. Kans op een onrustig wegbeeld en kopstaart en flank-ongevallen tot gevolg.	
15	A1 richting Apeldoorn	Tussen het weefvak en de rijstrookbeëindiging (A30 gaat hier van 3 naar 2 rijstroken), zit 385m. Hiermee dit resulteert in een heel onrustig wegbeeld met veel rijstrookwisselingen, doordat weggebruikers in- en uitvoegen en ritst op hetzelfde moment. Daarnaast zal er file ontstaan door het vervallen van de linker rijstrook,	

		deze zal terugslaan in het weefvak. Rechts van de blokmarkering zullen weggebruikers vanuit Barneveld laat willen invoegen terwijl op hetzelfde moment weggebruikers richting Voorthuizen al zijn uitgevoegd. Hiermee ontstaan snelheidsverschillen in het weefvak, en moeten weggebruikers zeer alert zijn op het onrustige verkeersbeeld direct naast hun als voor hun. Dit is complex en resulteert in plotseling remmen en wijken. Zeer grote kans op kopstaart- en flankongevallen.	

ROA Trompet

Dit betreft een drietaks knooppunt, uitwisseling met het onderliggend wegennet is niet meer mogelijk. De verbindingsboog van Amersfoort naar Ede is een directe tweestrooks verbindingsweg en gaat over in de doorgaande rijstroken op de A30. De verbindingsweg Apeldoorn – Ede is een lange verbindingsweg met meerdere tegengestelde bogen, het grootste deel van de verbindingsweg kent twee rijstroken. Op de A30 ligt direct na het spoorviaduct een uitvoegstrook richting de directe enkelstrooks verbindingsweg richting Apeldoorn. De hoofdrijbaan van de A30 gaat over in een tweestrooks verbindingsweg richting Amersfoort, gaat onder de A1 door en daarna volgt een 270 graden lus (snelheid 50 km/u).



Figuur 15 Kritische ontwerpelementen ROA Trompet

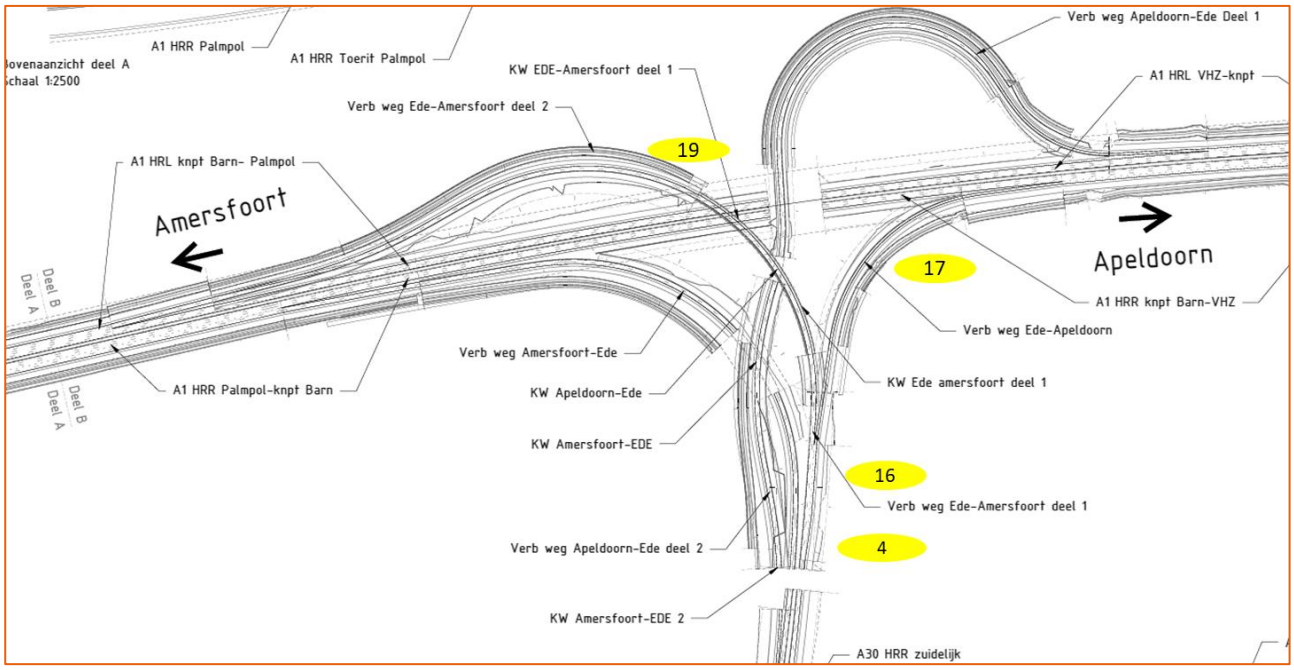
Tabel 6 Kritische ontwerpelementen ROA Trompet

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
	Algemeen	In dit knooppunt worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. De hoofdrijbaan van de A30 eindigt in een semi-directe krappe verbindingslus (50 km/u), deze oplossingsrichting sluit hiermee niet aan op de ROA. Dit betreft bovendien de dominante verkeersstroom. De overgang van de hoofdrijbaan in een krappe lus voor de	

		relatie Ede > Amersfoort is niet conform verwachtingspatroon van de weggebruiker.	
4	A30	Ter hoogte van het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag omdat een weggebruiker niet kan uitwijken. Kans op aanrijden geleiderail.	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog en er staat een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen. Kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen door weggebruikers.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 km/u terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een combinatie tussen bolle en holle bogen, waarbij de holle boog te krap is. Kans op onduidelijk wegverloop.	
18	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	De A30 gaat over in de verbindingsweg richting A1 Amersfoort. Het is een verbinding tussen twee autosnelwegen welke is vormgegeven als een krappe lus (R=90, 50 km/u) die achter het viaduct met de A1 ligt. De snelheid gaat van 100/130 naar 50 km/u. Het wegontwerp zorgt niet voor een geleidelijke afbouw van de snelheid. De krappe lus sluit niet aan bij de verwachting van de weggebruikers en de grote verkeersstroom. Daarnaast is het zicht op de boog beperkt. Zeer grote kans op te hoge naderingssnelheden, harde remacties, verlies van de controle over het voertuig, kopstaart ongevallen voor de lus en lijnoverschrijdingen en flankongevallen in lus.	

ROA Ster

Dit betreft een drietaks ster-knooppunt, uitwisseling met het onderliggend wegennet is niet meer mogelijk. De verbindingsboog van Amersfoort naar Ede is een directe tweestrooks verbindingsweg en gaat over in de doorgaande rijstroken op de A30. De verbindingsweg Apeldoorn – Ede is een lange verbindingsweg met meerdere tegengestelde bogen, het grootste deel van de verbindingsweg kent twee rijstroken. Op de A30 ligt direct na het spoorviaduct een uitvoegstrook richting de directe enkelstrooks verbindingsweg richting Apeldoorn. De hoofdrijbaan van de A30 gaat over in een directe tweestrooks verbindingsboog met een ruime boogstraal. Het eerste deel van de verbindingsboog ligt op +1 niveau en deze gaat daarna naar -1.



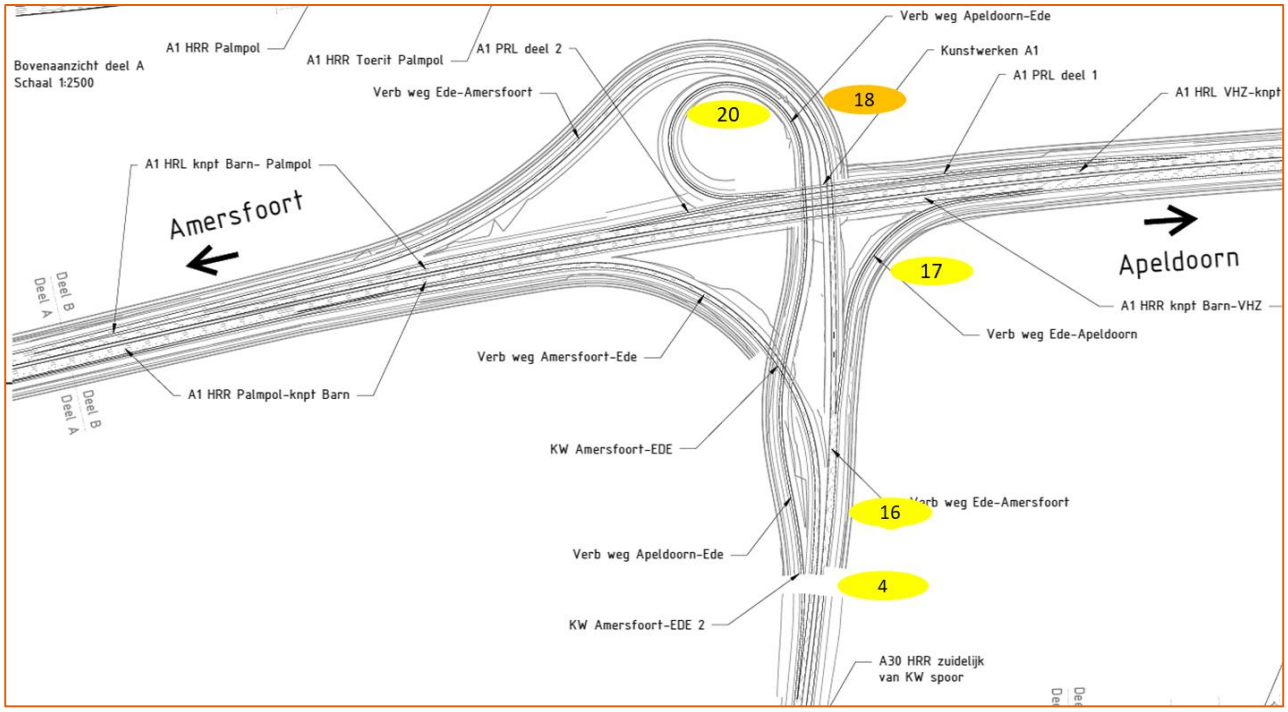
Figuur 16 Kritische ontwerpelementen ROA Ster

Tabel 7 Kritische ontwerpelementen ROA Ster

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
	Algemeen	In dit knooppunt worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker.	
4	A30	Ter hoogte van het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag omdat een weggebruiker niet kan uitwijken. Kans op aanrijden geleiderail.	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog en er staat een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen. Kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen door weggebruikers.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 km/u terwijl 90 km/u logischer is. De snelheid van het verkeer vanaf de A30 zal hoog zijn door de opmerkingen bij 16. Bovendien is er een combinatie tussen bolle en holle bogen, waarbij de holle boog te krap is. Kans op onduidelijk wegverloop in combinatie met hoge snelheid.	
19	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	De ruime linksdraaiende verbindingsboog (90 km/u) ligt in het tweede deel verdiept, mogelijk is het rijzicht hier kritisch en kan een weggebruiker niet ver genoeg vooruit kijken. Het zicht kan verbeterd worden door bochtverbreding toe te passen.	

ROA Vogelbek

Dit betreft een drietaks vogelbek-knooppunt, uitwisseling met het onderliggend wegennet is niet meer mogelijk. De verbindingsboog van Amersfoort naar Ede is een directe tweestrooks verbindingsweg en gaat over in de doorgaande rijstroken op de A30. Op de A1 richting Amersfoort ligt een rangeerbaan, verkeer richting Ede voegt eerst uit richting de rangeerbaan en daarna richting een klaverbladlus. In principe is er geen verkeer dat gebruik maakt van het tweede deel van de rangeerbaan. Op de A30 ligt direct na het spoorviaduct een uitvoegstrook richting de directe enkelstrooks verbindingsweg richting Apeldoorn. De hoofdrijbaan van de A30 gaat over in een semi-directe tweestrooks verbindingsboog (70 km/u), deze ligt in de buitenbocht van de klaverbladlus.



Figuur 17 Kritische ontwerpelementen ROA Vogelbek

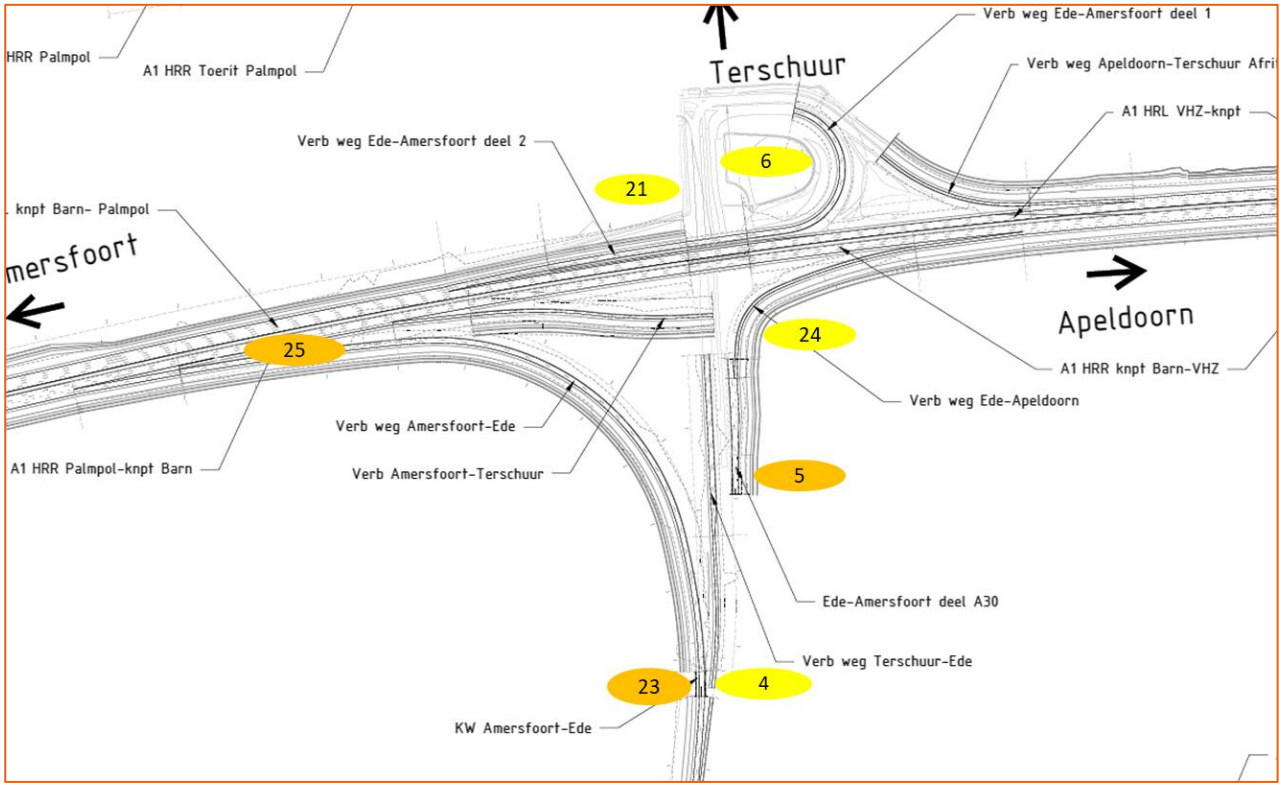
Tabel 8 Kritische ontwerpelementen ROA Vogelbek

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
	Algemeen	In dit knooppunt worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. De verbindingsweg Ede – Amersfoort is vormgegeven als semi-directe verbindingsweg, met 70 km/u, tijdige herkenning en snelheidsafbouw van deze krappe boog als einde van een hoofdrijbaan is kritisch. Er is een krappe lus aanwezig maar deze wordt ingeleid door een rangeerbaan, bovendien betreft het een relatief kleine verkeersstroom (Apeldoorn naar Ede).	
20	Verbindingsweg Apeldoorn - Ede	Lange verbindingsweg met een enkele rijstrook met krappe verbindingslus (50 km/u). Kans op gefrustreerde weggebruikers en het dicht op elkaar rijden van weggebruikers achter langzaam rijdend verkeer, waardoor invoegen op de hoofdrijbaan minder soepel verloopt.	
4	A30	Ter hoogte van het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag omdat een	

		weggebruiker niet kan uitwijken. Kans op aanrijden geleiderail.	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog en er staat een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen. Kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen door weggebruikers.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 km/u terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een combinatie tussen bolle en holle bogen, waarbij de holle boog te krap is. Kans op onduidelijk wegverloop.	
18	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	De linksdraaiende boog ligt in de buitenbocht van de verbindingslus en achter het viaduct van de A1. De boog is mogelijk slecht zichtbaar en herkenbaar. De snelheidsafbouw (van 100/130 naar 70 km/u) vanaf de A30 is kritisch waardoor verkeer een hoge snelheid. Kans op te hoge naderingssnelheid en verlies van de controle over het voertuig.	

Sober

Deze oplossingsrichting is een tussenvorm, deels knooppunt deels aansluiting. De verbindingsboog van Amersfoort naar Ede is een directe tweestrooks verbindingsweg en voegt samen met de rijstrook vanaf Apeldoorn/N301. Op de A30 ligt een asymmetrisch weefvak richting aansluiting Barneveld. Er is een aparte afrit gerealiseerd op de A1 vanuit Amersfoort richting de N301. Vanaf de A30 rijdt verkeer tegen het kruispunt aan, verkeer richting Apeldoorn voegt rechts uit voor het kruispunt. Het noordelijk deel van de aansluiting blijft vormgegeven als toe -en afrit.



Figuur 18 Kritische ontwerpelementen Sober

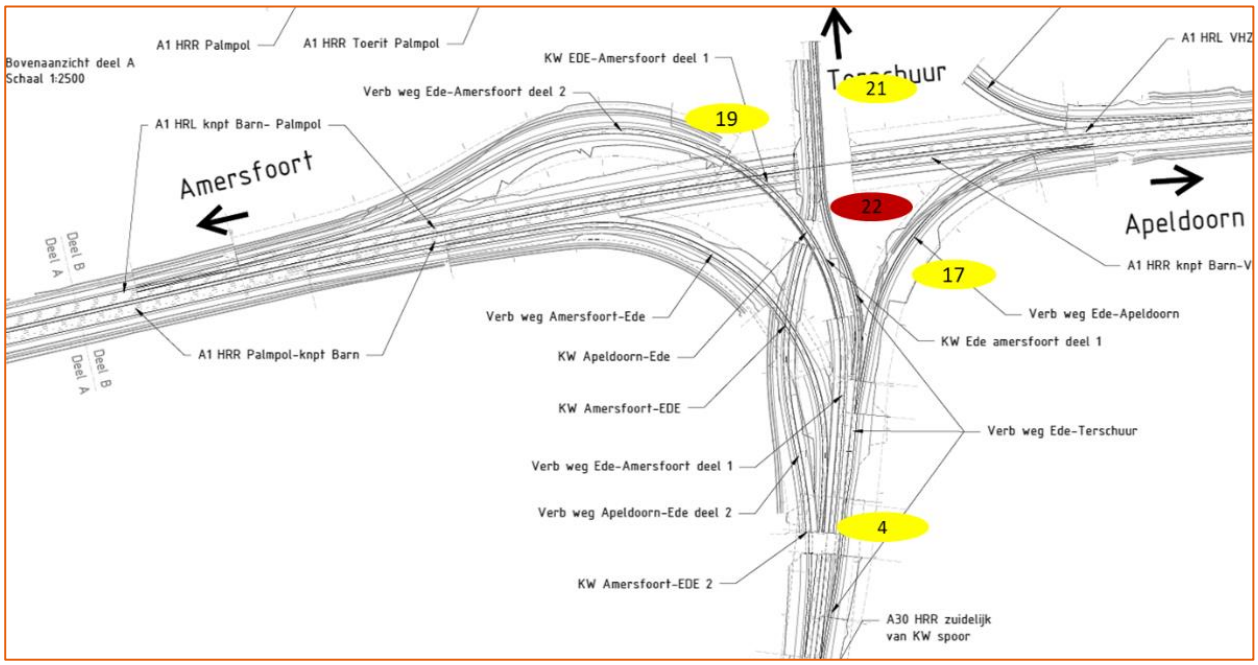
Tabel 9 Kritische ontwerpelementen Sober

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
21	Algemeen	Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een minder uniform en herkenbaar wegontwerp, wat leidt tot een minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Dit is met name kritisch voor de grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort dat gebruikt maakt van een VRI's en een toerit. In feite is er sprake van een semi-directe verbindingsweg aan het einde van een hoofdrijbaan. Het risico op zoek- en twijfelgedrag leidt in het algemeen tot verhoogde risico's en is daarom met geel beoordeeld.	
23	A30 richting Ede	De twee rijstroken vanuit Amersfoort voegen samen met de rijstrook vanaf Terschuur/Apeldoorn. Hiermee ontstaat een niet symmetrisch weefvak waarin heel veel weggebruikers van rijstrook gaan wisselen. Kans op een zeer onrustig wegbeeld met snelheidsverschillen. De I/C-verhouding is maximaal 0,65, hierdoor is er wel ruimte om van rijstrook te wisselen.	
4	A30 richting Amersfoort	Ter hoogte van het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag omdat een weggebruiker niet kan uitwijken. Kans op aanrijden geleiderail.	
5	N30 na spoorviaduct	Na het spoorviaduct volgt een keuzepunt en moeten weggebruikers richting Terschuur/Ede remmen voor de verkeerslichten/overgang naar OWN terwijl weggebruikers richting Apeldoorn met hogere snelheid kunnen uitvoegen. De afstand tussen spoorviaduct (2 rijstroken) en het eerstvolgende keuzepunt is kritisch. Het is niet duidelijk hoe de verbinding naar Terschuur eruit ziet. De snelheidsafbouw is kritisch. Grote kans op grote snelheidsverschillen en harde rembewegingen.	
6	N30 richting Terschuur/ Amersfoort	De twee rijbanen richting het noorden zijn gescheiden. De twee rijstroken richting de A1 Amersfoort gaan terug naar 50 km/u, vervolgens ligt er een slinger om de snelheid er verder uit te halen. Weggebruikers vanaf de A30 richting Amersfoort komen vanaf een autosnelweg en gaan naar een autosnelweg via een krappe bocht (30 km/u). Door de inrichting van de N30 (VRI zuidkant, krap dwarsprofiel) komt de krappe bocht niet volledig onverwacht. Kans op te hoge naderingssnelheden richting de krappe bocht.	
24	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	Weggebruikers vanuit Ede richting Apeldoorn moeten uitvoegen. Na de uitvoegstrook volgt een krappe bocht direct naast het kruispunt. De krappe bocht sluit niet aan bij het verwachtingspatroon van een weggebruiker die van snelweg naar snelweg rijdt. Kans op te hoge naderingssnelheid van de krappe bocht.	
25	A1 richting Apeldoorn, afrit N301	Er zit een korte afstand tussen twee opeenvolgende keuzepunten: splitsing (richting A30) en uitvoeging (richting N30). Dit resulteert in complexe bewegwijzering,	

grote kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen.

MIRT optimalisatie II

Deze oplossingsrichting is een tussenvorm, deels knooppunt deels aansluiting. De verbindingsboog van Amersfoort naar Ede is een directe tweestrooks verbindingsweg en gaat over in de doorgaande rijstroken op de A30. De verbinding Apeldoorn – Ede via een afrit en kruispunt veranderd niet. Verkeer vanuit Ede richting Apeldoorn rijdt ook via een direct verbindingsweg. De verbinding tussen de N301 en de A30 blijft intact, verkeer vanaf de A30 rijden rechtdoor richting de N301.



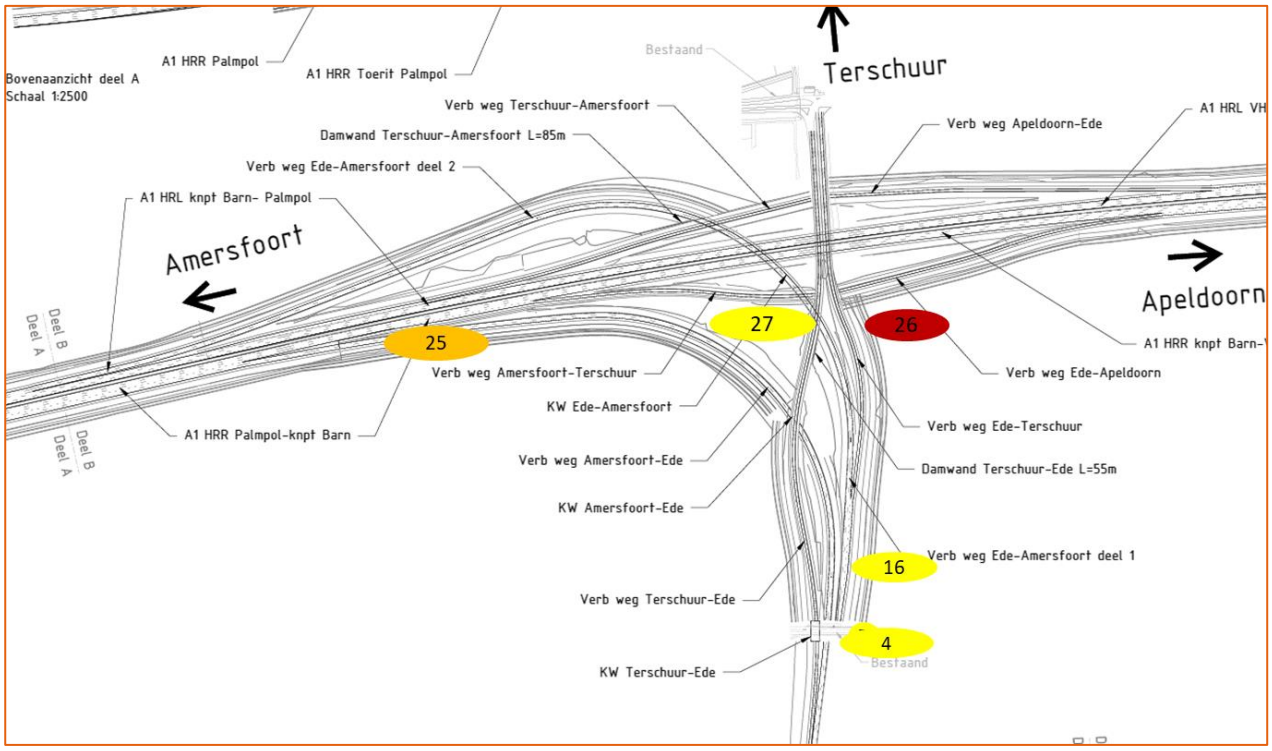
Figuur 19 Kritische ontwerpelementen MIRT optimalisatie II

Tabel 10 Kritische ontwerpelementen MIRT optimalisatie II

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
21	Algemeen	Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Gelijkvloerse kruisingen worden niet toegepast in knooppunten van autosnelwegen (ROA/AGR). Het risico op zoek- en twijfelgedrag leidt in het algemeen tot verhoogde risico's en is daarom met geel beoordeeld.	
4	A30 richting Amersfoort	Ter hoogte van het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	
17	Verbindingsweg Ede - Apeldoorn	De horizontale boog is ingericht voor 70 km/u terwijl 90 km/u logischer is. Bovendien is er een slingerend verticaal alignement, de holle boog is te krap. Mogelijk beperkt wegverloopzicht.	
19	Verbindingsweg Ede - Amersfoort	De ruime linksdraaiende verbindingsboog (90 km/u) ligt in het tweede deel verdiept, mogelijk is het rijzicht hier kritisch. Het zicht kan verbeterd worden door bochtverbreding toe te passen.	
22	Afrit Ede - Terschuur	Weggebruikers van de A30 naar de A1 moeten uitvoegen terwijl weggebruikers richting het onderliggend wegennet (N301) rechtdoor rijden. De hoofdrijbaan gaat daarmee over in het onderliggend wegennet zonder duidelijk herkenbare overgang, de weg slingert en een vluchtstrook ontbreekt. Dit alles sluit niet aan bij het verwachtingspatroon van een weggebruiker waardoor deze verrast kan worden door het wegverloop. Zeer grote kans op hoge snelheid op de afrit en een kans op ernstige aanrijden met pechgevallen.	

Haarlemmermeer

Deze oplossingsrichting betreft een volledige Haarlemmermeer-aansluiting met twee verbindingsbogen voor de drukste verkeersstromen. De verbindingsboog van Amersfoort naar Ede is een directe tweestrooks verbindingsweg en gaat over in de doorgaande rijstroken op de A30. De verbindingsweg van Ede naar Amersfoort is semi-directe tweestrooks verbindingsweg. De twee rijstroken vanaf de A30 gaan over in de verbindingsweg richting Amersfoort. Verkeer richting Apeldoorn en de A30 voegt uit, na de uitvoeger volgt het zuidelijke kruispunt. Aan de noordkant ligt in een nieuw kruispunt met de toe -en afrit.



Figuur 20 Kritische ontwerpelementen Haarlemmermeer

Tabel 11 Kritische ontwerpelementen Haarlemmermeer

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
	Algemeen	Deze variant is een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort.	
4	A30 richting Amersfoort	Ter hoogte van het spoorviaduct ontbreekt de vluchtstrook, hierdoor is er sprake van een krap dwarsprofiel. De vergevingsgezindheid is laag.	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog, en er staat een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen, kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen.	
26	Afrit A30 richting Apeldoorn	Verkeer richting zowel Terschuur (OWN) en richting Apeldoorn (HWN) voegt uit vanaf de A30, na een korte afrit volgt een kruispunt. Het kruispunt is pas laat zichtbaar vanwege het alignement. Kans op te laat waarnemen van de wachtrij en de VRI, kans op kopstaart ongevallen.	
25	A1 richting Apeldoorn, afrit	Korte afstand tussen twee keuzepunten: splitsing (richting A30) en uitvoeging (richting N30). Complexe bewegwijzering, kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen.	

27	Afrit Terschuur (vanuit Amersfoort)	De afrit is kort, vlak voor het kruispunt ligt het viaduct van de verbindingsweg Ede – Amersfoort. Dit viaduct werkt mogelijk zichtbeperkend en/of afleidend.	

6.4 Overzicht kwalitatieve beoordeling oplossingsrichtingen

6.4.1 Samenvatting beoordeling oplossingsrichtingen

ROA trompet
In deze oplossingsrichting worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. De overgang van de hoofdrijbaan in een krappe lus met twee rijstroken is niet conform verwachtingspatroon van de weggebruiker en sluit niet aan bij de grote verkeersstroom. In combinatie met het beperkte zicht op de boog resulteert dit in een zeer grote kans op te hoge naderingssnelheden, harde remacties, verlies van de controle over het voertuig, kopstaart ongevallen voor de lus en lijnoverschrijdingen en flankongevallen in lus, met ernstige afloop tot gevolg.

ROA Ster
In dit knooppunt worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden tot extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Er zijn daarnaast geen wegelementen met een (zeer) hoog verkeersveiligheidsrisico.

Vogelbek
In dit knooppunt worden alle richtingen op de hoofdrijbaan gefaciliteerd middels verbindingsbogen en zijn er geen aansluitingen die leiden extra overgangen. Het knooppunt is daarmee herkenbaar en sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Wel is de krappe lus aangesloten middels een rangeerbaan terwijl deze geen verkeersstroom faciliteert. De rangeerbaan leidt de lus wel in.

Daarnaast is de linksdraaiende boog (Ede naar Amersfoort), gelegen achter het viaduct van de A1, mogelijk slecht zichtbaar en herkenbaar terwijl verkeer moet afremmen van 100/130 naar 70 km/u. hier is een kans op te hoge naderingssnelheid en verlies van de controle over het voertuig.

Sober
Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Daardoor is er een kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een minder uniform en herkenbaar wegontwerp, wat leidt tot een minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort.

Daarbij zijn er een paar grote risico’s geconstateerd. Op het weefvak (A30 richting Ede) wisselen veel weggebruikers van rijstrook en ontstaat een zeer onrustig wegbeeld met grote snelheidsverschillen. Er zit op de A1 richting Apeldoorn een korte afstand tussen de splitsing richting A30 en uitvoeging richting de N30, wat kan resulteren in complexe bewegwijzering, grote kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen. Op de A30 moeten weggebruikers richting Ede/Terschuur na het spoorviaduct remmen voor de verkeerslichten terwijl weggebruikers richting Apeldoorn met hogere snelheid kunnen uitvoegen. Het betreft een grote stroom verkeer die hier remt (Ede > Amersfoort). De snelheidsafbouw vanaf de A30 richting aansluiting Barneveld is kritisch. Er is een grote kans op grote snelheidsverschillen en harde rembewegingen.

MIRT optimalisatie 2
Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Kans op twijfelgedrag en fout rijden. Daarnaast is het een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort.
Daarnaast moeten weggebruikers van de A30 naar de A1 uitvoegen terwijl weggebruikers richting het onderliggend wegennet (N301) rechtdoor rijden. De hoofdrijbaan gaat daarmee over in het onderliggend wegennet zonder duidelijk herkenbare overgang, de weg slingert en een vluchtstrook ontbreekt. Dit alles sluit niet aan bij het verwachtingspatroon van een weggebruiker waardoor deze verrast kan worden door het

wegverloop. Hierdoor is er een zeer grote kans op hoge snelheid op de afrit en een kans op ernstige aanrijdingen met stilgevallen voertuigen.

Haarlemmermeer
Deze variant is een knooppunt en aansluiting in een. Hierdoor ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Daarbij voegt verkeer richting zowel Terschuur (OWN) en richting Apeldoorn (HWN) uit vanaf de A30, na een korte afrit volgt een kruispunt. Het kruispunt is pas laat zichtbaar vanwege het alignement. Er is een kans op het te laat waarnemen van de wachtrij en het verkeerslicht en daarmee een kans op kopstaart ongevallen. Daarnaast zit er een korte afstand tussen de splitsing richting A30 en uitvoeging richting N30, wat kan resulteren in complexe bewegwijzering, grote kans op twijfelgedrag, foutrijden (te vroeg afslaan) en plotselinge rijstrookwisselingen.

6.4.2 Totaal scores per oplossingsrichting

Per oplossingsrichting zijn de kritische ontwerpelementen bepaald in hoofdstuk 6.3. In dit hoofdstuk worden de kritische ontwerpelementen opgeteld. Door de score van de kritische ontwerpelementen bij elkaar op te tellen ontstaat er een totaaloordeel per ontwerpalternatief. Deze gesommeerde score wordt gebruikt voor de vergelijking van de varianten.

In de onderstaande tabel zijn de opgetelde scores van de kritische ontwerpelementen van de oplossingsrichtingen te zien. Voor de vergelijking zijn de gele, oranje en rode verkeersveiligheidsrisico's gekwantificeerd. Een risico dat als geel is beoordeeld heeft 20 punten, een oranje (ernstig risico) 30 punten en een rood (zeer ernstig risico) 40 punten. De score van 10 is toegekend wanneer het kritische ontwerpelementen wel relevant is voor de oplossingsrichting en lichte verkeersveiligheidsrisico's oplevert.

Gevolgen		**Potentiële Kans** (op Wegvak/Kruispunt)		
Categorie	**Afloop**	**a. Niet vaak**	**b. Regelmatig**	**c. Vaak**
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel Zwaar UMS	20		
2. Ernstig	Ernstig Letsel Grootschalige schade		30	
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel Verkeersdode(n)			40

Toelichting risico's	
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

Tabel B.3-2: risicomatrix (verkeersveiligheid)

Figuur 21 Risicomatrix verkeersveiligheid Rijkswaterstaat (Kader Verkeersveiligheid 2019).

Samenvattend bevatten twee oplossingsrichtingen zeer ernstige verkeersveiligheidsrisico's, het gaat hierbij om de ontbrekende snelheidsovergang in de MIRT-optimalisatie en het onverwachte kruispunt in de Haarlemmermeer. De ROA Ster heeft opgeteld de beste totaalscore. Ook in deze oplossingsrichting blijven er verkeersveiligheidsrisico's bestaan, met name op de A1. Dit wordt veroorzaakt door de korte afstand tussen verzorgingsplaats Palmpol en de knooppunt Barneveld en de noodzaak om terug te gaan naar twee rijstroken op de A1. In het eindoordeel (hoofdstuk 9) zijn deze kwalitatieve scores vergeleken met de huidige en autonome situatie.

Nr.	Omschrijving	Trom	Ster	Voge	Sobe	MIRT	Haarl
4	Krap dwarsprofiel en turbulentie spoorviaduct A30	20	20	20	20	20	20
5	Combineren van meerdere complexe rijtaken A30	0	0	0	30	0	0
6	Hoge snelheid op de N30, slinger en halfverharde berm	0	0	0	20	0	0
11	Niet veilig kunnen invoegen vanaf vzp Palmpol	30	30	30	30	30	30
12	Onrustig wegbeeld A1 Palmpol > Barneveld	20	20	20	20	20	20
13	Invoegen op een volle A1, kans op kopstaart-ongevallen	20	20	20	20	20	20
14	Opschuivend vrachtverkeer R3 > R5	20	20	20	20	20	20
15	Snelheidsverschillen weefvak door rijstrookbeëindiging	30	30	30	30	30	30
16	Beperkt zicht op uitvoegstrook richting Apeldoorn	20	20	20	0	0	20
17	Beperkt wegverloopzicht en hoge snelheid in verbindingsboog	20	20	20	0	20	0
18	Onverwachte krappe verbindingslus, te hoge snelheid	30	0	30	0	0	0
19	Beperkt zicht in verbindingsboog Ede - Amersfoort	0	20	0	0	20	0
20	Lange enkelstrooks verbindingsweg Apeldoorn - Ede	0	0	20	0	0	0
21	Onvolledig knooppunt, kans op twijfelgedrag en foutrijden	0	0	0	20	20	0
22	Geen overgang HWN > OWN, te hoge snelheid	0	0	0	0	40	0
23	Onrustig wegbeeld door asymmetrisch weefvak A30	0	0	0	30	0	0
24	Hoge snelheid richting krappe bocht (Ede - Apeldoorn)	0	0	0	20	0	0
25	Onverwachte afrit richting N301, complexe bewegwijzering	0	0	0	30	0	30
26	Kopstaartongevallen door korte afrit en onverwacht kruispunt	0	0	0	0	0	40
27	Beperkt zicht en afleiding afrit richting N301	0	0	0	0	0	20
		210	**200**	**230**	**290**	**240**	**250**

Tabel 12 Scores kwalitatieve beoordeling ontwerpalternatieven

7 KWANTITATIEVE BEOORDELING (STAP 8 EN 9)

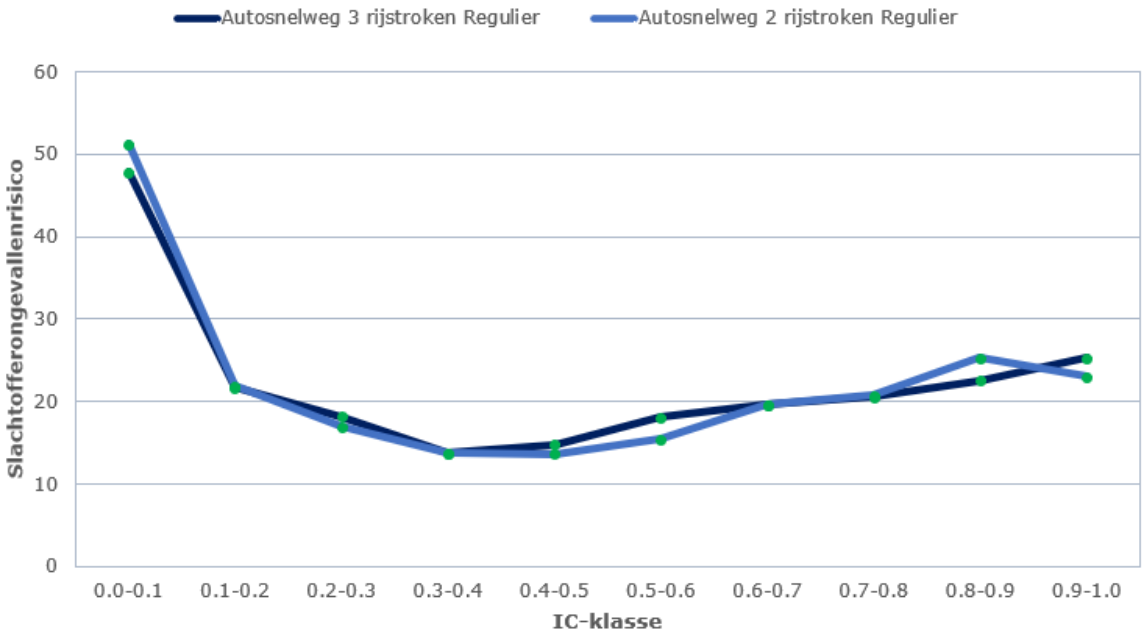
In stap 8 en 9 van de VVE worden normaal het geprognosticeerd aantal slachtofferongevallen bepaald.

Stap 8: prognosticeren slachtofferongevallen onderzoekstracé

Stap 9: prognosticeren ongevallen overig Rijkswegennet

Deze stappen richten zich op het prognosticeren van het aantal slachtoffers op hoofdrijbanen van autosnelwegen aan de hand van de I/C-verhouding op wegvakken. In project A1-A30 is weliswaar een verbreding voorzien van de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen ten opzichte van de autonome situatie, maar deze verbreding geldt voor alle oplossingsrichtingen. De projectenalternatieven onderscheiden zich vanwege de knooppunt- of aansluitingsvorm van de A1, A30 en in sommige oplossingsrichtingen de N301 en niet in het aantal rijstroken op de hoofdrijbaan van de A1. Daarnaast is er ook zeer beperkt onderscheidend vermogen in de I/C-verhouding (bijlage 2). Alleen de I/C-verhouding op de A30 tussen de A1 en Barneveld varieert licht tussen de oplossingsrichtingen tot (maximaal, 0,1 verschil). Op de wegvakken op de A1 en de A30 ten zuiden van Barneveld is de I/C-verhouding tussen de oplossingsrichtingen nagenoeg gelijk.

Het uitvoeren van stap 8 en 9 conform het Kader Verkeersveiligheid heeft daarom beperkt meerwaarde in de verkeersveiligheidsbeoordeling Er is immers geen onderscheidend vermogen tussen de hoofdrijbanen van autosnelwegen. Er is in deze stap daarom alleen globale vergelijking gemaakt tussen autonome situatie en de oplossingsrichtingen. Hierin wordt gekeken naar het te verwachten aantal verkeersslachtoffers op basis van de verkeersdrukte. Hiervoor is een risicodatabase gebruikt van Rijkswaterstaat. In deze database is per wegtype (autosnelweg/niet autosnelweg en aantal rijstroken) een risicocijfers opgenomen bij een bepaalde I/C-verhouding. Het risicocijfer is het aantal slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers en zegt dus wat over de kans om bij een ongeval betrokken te geraken. In Figuur 14 is het risicocijfer (slachtofferongevallenrisico) te zien voor twee en drie-strooks autosnelwegen. Over het algemeen geldt dat het risicocijfer het laagst is bij een I/C-verhouding tussen de 0,3 en de 0,5. Bij een hogere I/C-verhouding neemt ook het risicocijfer (de kans om betrokken te raken bij een slachtofferongevallen) toe.



Figuur 22 Slachtofferongevallenrisico per wegtype en I/C-verhouding (RWS, 2006-2017).

In Tabel 12 is per wegvak in het projectgebied gekeken wat het risicocijfer is. Hiervoor zijn de I/C-verhoudingen uit bijlage 3 gebruikt. De risicocijfers zijn bepaald voor de autonome situatie en voor de hoogste I/C-verhouding van de zes oplossingsrichtingen (worst-case scenario). Het gaat dus om de vergelijking van de autonome situatie en de oplossingsrichtingen. Wanneer de oplossingsrichting een hoger

risicocijfer kent dan de autonome situatie is deze rood gescoord en wanneer deze lager is, is deze groen gescoord. Veruit het langste wegvak in het projectgebied is de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen (en vice versa), op dit traject ligt de I/C-verhouding in de autonome situatie boven de 0,9 (in beide spitsperiodes). In alle oplossingsrichtingen liggen hier drie rijstroken en komt de I/C-verhouding niet boven de 0,7 uit. Op dit wegvak worden dus minder slachtofferongevallen verwacht. Op de A1 tussen Barneveld en Hoevelaken (en vice versa) neemt de I/C-verhouding toe ten opzichte van de autonone situatie en daarmee ook het risicocijfer. Op de A1 tussen Voorthuizen en Stroe (en vice versa) is de I/C-verhouding vergelijkbaar en daarmee ook het risicocijfer. Alleen op de rijbaan van Voorthuizen naar Stroe in de ochtendspits is er een verschil in I/C-verhouding tussen autonome situatie en oplossingsrichting (0,78 om 0,80). Deze analyse betreft wel een beperkte exercitie met een aantal kanttekeningen, de werkwijze is niet conform het Kader Verkeersveiligheid. Deze beoordeling wordt dan ook niet meenomen in het eindoordeel.

Risicocijfers autonome situatie en oplossingsrichtingen

Wegvak	Autonome situatie		Oplossingsrichtingen	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
A1, Voorthuizen - Stroe	20,8	23,0	25,3	23,0
A1, Stroe - Voorthuizen	23,0	23,0	23,0	23,0
A1, Voorthuizen – Barneveld	23,0	23,0	19,6	19,6
A1, Barneveld - Voorthuizen	23,0	23,0	18,1	19,6
A1, Barneveld - Hoevelaken	22,0	16,5	22,6	22,0
A1, Hoevelaken - Barneveld	19,6	19,6	22,0	22,6

Tabel 13 Risicocijfer wegvakken op basis van I/C-verhouding en basisbestand risicocijfers

8 VEILIGHEIDSEFFECT ONDERLIGGEND WEGENNET (STAP 10)

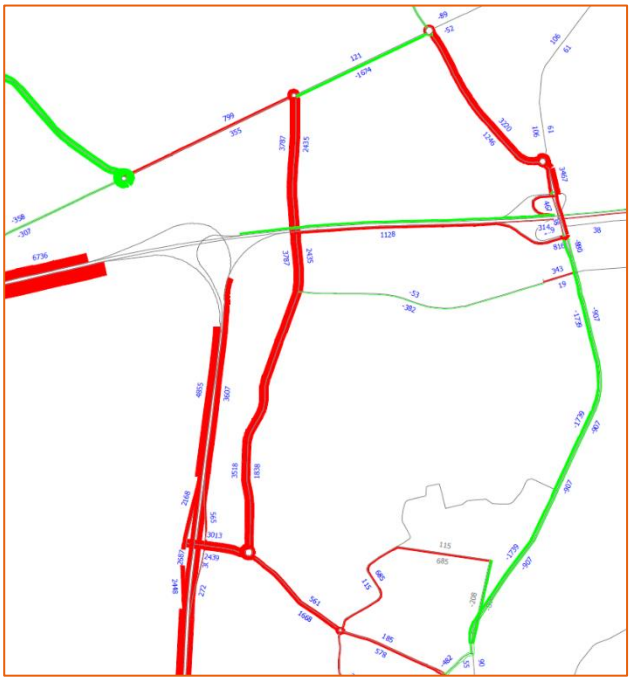
Stap 10: verwachte veiligheidseffect onderliggend wegennet

Stap 10 betreft het prognosticeren van het veiligheidseffect op het onderliggend wegennet. Doordat de oplossingsrichtingen verschillen in de mate waarin het onderliggend wegennet (N301) is aangesloten, is deze stap wel uitgevoerd in tegenstelling tot stap 8 en 9. Hierbij is gekeken naar de verplaatsing van het verkeer van, naar en op het onderliggende wegennet en het verkeersveiligheidseffect hiervan.

De oplossingsrichtingen onderscheiden zich door de aansluiting van het onderliggend wegennet. In de oplossingsrichtingen ROA Ster, Trompet en Vogelbek wordt een volledig knooppunt gerealiseerd. Het verkeer dat normaal gesproken gebruikt maakt van aansluiting Barneveld om naar de N301 te rijden en vice versa verschuift daarmee richting aansluiting Voorthuizen op de A1 en Barneveld op de A30. In oplossingsrichting Sober en de MIRT-optimalisatie II is de N301 aangesloten op het hoofdwegennet, maar zijn niet alle verbindingen mogelijk. Bij de Haarlemmermeer is dit wel het geval. In dit hoofdstuk wordt de verandering en verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet beschouwd.

ROA Trompet, Ster en Vogelbek

De verkeersstromen van de oplossingsrichtingen ROA Ster, Trompet en Vogelbek op het onderliggende wegennet zijn nagenoeg hetzelfde. Daarmee is ook de beoordeling van de effecten hetzelfde bij deze drie oplossingsrichtingen. In alle oplossingsrichtingen wordt A1/A30 een knooppunt. Het onderliggend wegennet wordt ontsloten via de bestaande aansluitingen Voorthuizen op de A1 en Barneveld op de A30. De aansluiting van de N301 met A1/A30 vervalt.



Figuur 23 Verschilplot projectalternatieven Ster, Trompet en vogelbek (t.o.v. Autonome situatie), NRM 2030H

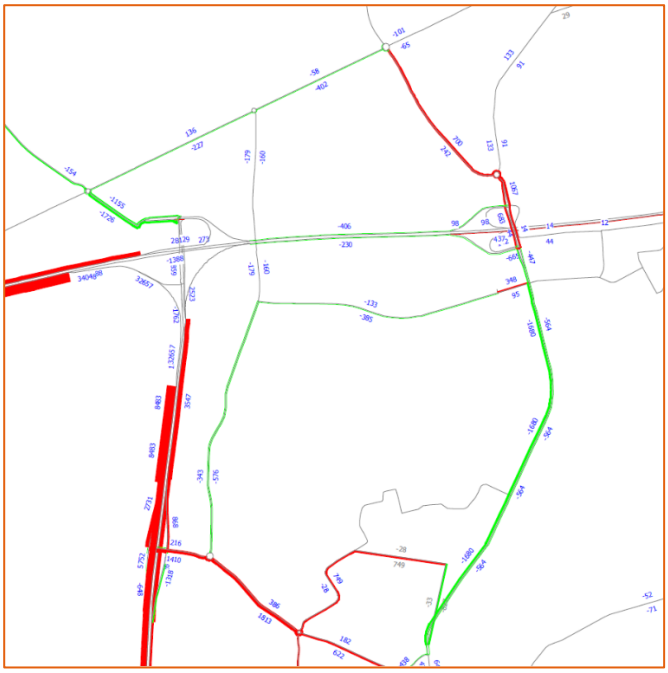
- In de ROA-varianten is er een toename van verkeer te zien op de Thorbeckelaan en een afname op de N805, waarschijnlijk gaat dit om verkeer vanuit Barneveld richting Amersfoort (en vice versa). Dit verkeer rijdt in de ROA varianten via de A30 in plaats van via aansluiting Voorthuizen op de A1. Zowel de Thorbeckelaan als de N805 betreffen gebiedsontsluitingswegen met vrijliggende fietspaden.
- Daarnaast is er een sterke toename te zien op en rondom aansluiting Voorthuizen, op de N303 ten noorden van de A1 is een toename te zien van 4.450 mvt/etmaal. De inrichting van de N303 lijkt hiervoor geschikt.
- Er is een sterke toename te zien op de Nijkerkerweg van ongeveer 5.500 mvt/etmaal (beide richtingen opgeteld). De Nijkerkerweg is ingericht als gebiedsontsluitingsweg (met vrijliggende fietspaden) en kent relatief weinig kruispunten, wel liggen er een aantal erfaansluitingen. De Nijkerkerweg loopt deels wel door de kern van Harselaar heen, hier ligt ook een rotonde. De verkeerstoename op de Nijkerkerweg is aanzienlijk (5.500 mvte/etm). Er is een licht negatief effect t.a.v. de verkeersveiligheid.
- Op de N301 tussen Nijkerk en Terschuur is een afname van het verkeer te zien van ongeveer 4000 mvt/etmaal.
- Op de erftoegangswegen zoals Leusbroekerweg, de Asschatterweg en de Achterveldse weg is een lichte afname van verkeer te zien (300-500 mvt/etm afname). Deze wegen zijn niet ingericht voor doorgaand verkeer (60 km/u), daarom geeft dit een licht positief effect op de verkeersveiligheid.

Al met al wordt de verplaatsing van het verkeer en daarmee het effect op de verkeersveiligheid van het OWN als neutraal ingeschat voor de ROA Ster, Trompet en Vogelbek.

Sober

In oplossingsrichting Sober blijft uitwisseling tussen de N301 en de A30 en A1 in mogelijk. Verkeer vanuit Terschuur kan alleen niet de A1 op richting Apeldoorn, dit verkeer zal gebruik maken van de Rijksweg, de N303 en aansluiting Voorthuizen.

- In de oplossingsrichting Sober is er een toename van verkeer te zien op de Thorbeckelaan en een afname op de N805, waarschijnlijk gaat dit om verkeer vanuit Barneveld richting Amersfoort (en vice versa). Dit verkeer rijdt in oplossingsrichting Sober via de A30 in plaats van via aansluiting Voorthuizen op de A1. Beide wegen zijn ingericht als gebiedsontsluitingsweg en de I/C-verhouding is laag, dit heeft naar inschatting weinig effect op de verkeersveiligheid.
- Daarnaast kiest verkeer met een herkomst ten noorden van de A1 ervoor om via aansluiting Voorthuizen te rijden in plaats van via Terschuur. Op de N301 tussen Nijkerk en Terschuur neemt de intensiteit af (1200 mvt/etmaal).
- Op de erftoegangswegen zoals Leusbroekerweg, de Asschatterweg en de Achterveldse weg is een lichte afname van verkeer te zien (300-500 mvt/etm afname). Deze wegen zijn niet ingericht voor doorgaand verkeer (60 km/u), daarom geeft dit een positief effect op de verkeersveiligheid.



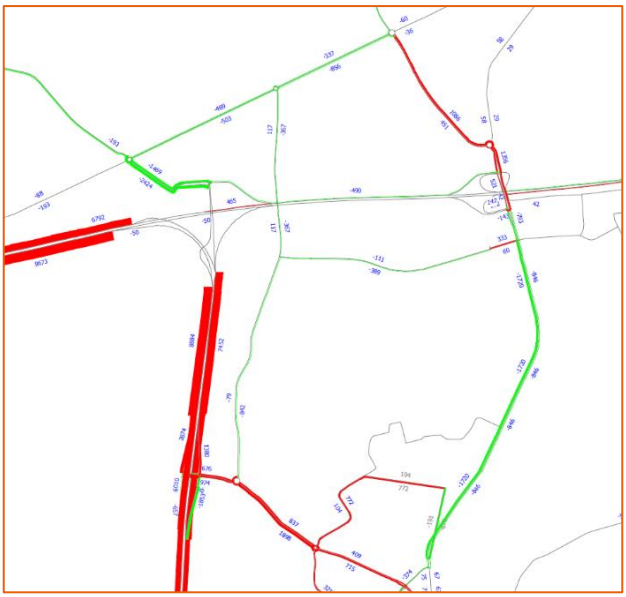
Figuur 24 Verschilplot oplossingsrichting Sober (t.o.v. Autonome situatie), NRM 2030H

Al met al wordt de verplaatsing van het verkeer en daarmee het effect op de verkeersveiligheid van het OWN als licht positief ingeschat.

MIRT optimalisatie II

In deze oplossingsrichting blijft uitwisseling tussen de N301 en de A30 mogelijk. Daarnaast kan verkeer vanuit Apeldoorn de N301 op rijden. Verkeer vanaf de N301 kan de A1 niet op, en verkeer vanuit Amersfoort kan de N301 ook niet bereiken.

- In de MIRT optimalisatie is er een toename van verkeer te zien op de Thorbeckelaan en een afname op de N805, waarschijnlijk gaat dit om verkeer vanuit Barneveld richting Amersfoort (en vice versa). Dit verkeer rijdt in de MIRT optimalisatie II via de A30 in plaats van via aansluiting Voorthuizen op de A1. Beide wegen zijn ingericht als gebiedsontsluitingsweg en de I/C-verhouding is laag, dit heeft naar inschatting weinig effect op de verkeersveiligheid.
- Daarnaast kiest verkeer met een herkomst ten noorden van de A1 ervoor om via aansluiting Voorthuizen te rijden in plaats van via Terschuur. Op de N301 tussen Nijkerk en Terschuur neemt de intensiteit ook af (1100 mvt/etmaal). Dit effect is sterker dan bij oplossingsrichting Sober.
- Op de erftoegangswegen zoals Leusbroekerweg, de Asschatterweg en de Achterveldse weg is een lichte afname van verkeer te zien (300-500 mvt/etm afname). Deze wegen zijn niet ingericht voor doorgaand verkeer (60 km/u), daarom geeft dit een licht positief effect op de verkeersveiligheid.



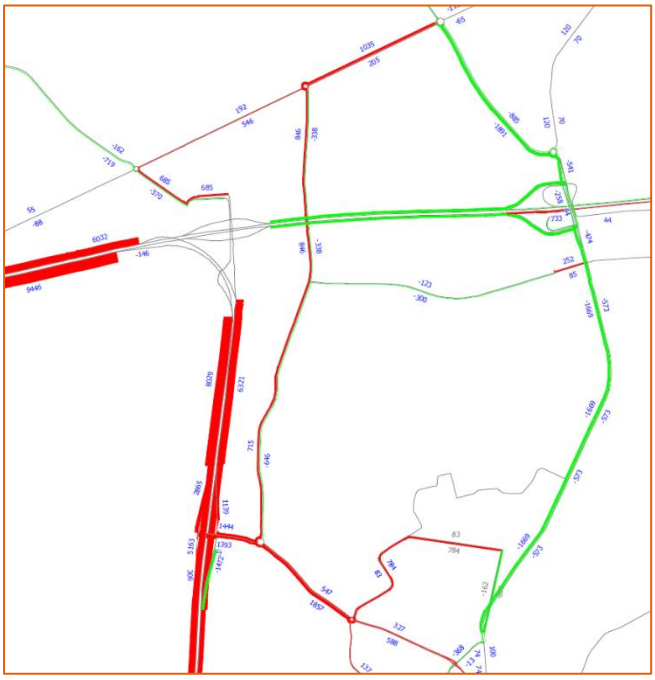
Figuur 25 Verschilplot oplossingsrichting MIRT optimalisatie II (t.o.v. Autonome situatie), NRM 2030H

Al met al wordt de verplaatsing van het verkeer en daarmee het effect op de verkeersveiligheid van het OWN als licht positief ingeschat.

Haarlemmermeer

In deze oplossingsrichting blijft volledige uitwisseling mogelijk. Verkeer vanuit de richting Ede, Amersfoort en Apeldoorn kan richting de N301 en vice versa.

- In de oplossingsrichting Haarlemmermeer is er een toename van verkeer te zien op de Thorbeckelaan en een afname op de N805, waarschijnlijk gaat dit om verkeer vanuit Barneveld richting Amersfoort (en vice versa). Dit verkeer rijdt in oplossingsrichting Haarlemmermeer via de A30 in plaats van via aansluiting Voorthuizen op de A1.
- Ten noorden van de A1 rijdt er minder verkeer via aansluiting Voorthuizen, en is er een toename van verkeer te zien vanuit de Haarlemmermeeraansluiting richting Terschuur (N301). Bovendien rijdt er meer verkeer via de Nijkerkweg en de Rijksweg.
- Op de erftoegangswegen zoals Leusbroekerweg, de Asschatterweg en de Achterveldse weg is een lichte afname van verkeer te zien (300-500 mvt/etm afname). Deze wegen zijn niet ingericht voor doorgaand verkeer (60 km/u), daarom geeft dit een licht positief effect op de verkeersveiligheid.



Figuur 26 Verschilplot oplossingsrichting Haarlemmermeer (t.o.v. Autonome situatie), NRM 2030H

In deze oplossingsrichting rijdt er minder verkeer op de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen en op de N303, terwijl dit juist de wegen zijn die hier wel geschikt voor zijn. Op de Nijkerkerweg en de Rijksweg is een toename van verkeer te zien, maar wel een kleinere toename dan bij de knooppunten. Al met al wordt de verplaatsing van het verkeer het effect op de verkeersveiligheid van het OWN als neutraal ingeschat.

Conclusie

In de ROA-oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting A1-A30 met N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting Voorthuizen/A1, aansluiting Barneveld-Noord/A30 en de Nijkerkerweg. Ook op wegen van en naar deze aansluitingen zal het drukker worden. Uit een nadere analyse van de doorstroming van de geregelde kruispunten op A1 aansluiting 16 (Voorthuizen) en A30 aansluiting 5 (Barneveld) blijkt dat de VRIs het extra verkeer aankunnen.

De beperkte afname van verkeer bij Sober en MIRT optimalisatie II leidt tot een licht positieve score op verkeersveiligheid op het OWN.

	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT opt. 2	Haarlemmer-meer
Effect verkeers-veiligheid OWN	0	0	0	+	+	0

9 INTEGRALE BEOORDELING EN VOORKEURSALTERNATIEF (STAP 11 EN 12)

Stap 11: Integrale beoordeling verkeersveiligheidsniveau oplossingsrichtingen

De integrale beoordeling is gebaseerd op de verkeersveiligheidsrisico's op het hoofdwegennet en het veiligheidseffect op het onderliggend wegennet. De verkeersveiligheidsrisico's in de huidige, autonome en projectsituaties zijn het resultaat van de kwalitatieve analyse (stap 4 t/m 7). Het veiligheidseffect op het onderliggend wegennet is bepaald in stap 10 en gaat alleen in op de oplossingsrichtingen ten opzichte van de autonome situatie. Stap 8 en 9 (kwantitatieve analyse hoofdwegennet) zijn niet meegenomen in het eindoordeel. De verschuiving van het verkeer is alleen in beeld gebracht voor de oplossingsrichtingen ten opzichte van de autonome situatie. De nadruk van deze VVE ligt op de kwalitatieve beoordeling van het hoofdwegennet, daar gebeuren ook de meeste ongevallen. Het oordeel van de kwalitatieve analyse van het hoofdwegennet is daarom doorslaggevend in het eindoordeel. In Tabel 14 is het eindoordeel van de oplossingsrichtingen te zien, het oordeel wordt daaronder toegelicht.

Tabel 14 Beoordeling oplossingsrichtingen A1-A30 ten opzichte van huidige situatie

Situatie / oplossingsrichting	Autonome situatie	ROA Trompet	ROA Ster	ROA Vogelbek	Sober	MIRT Opti-malisatie II	Haarlemmer
Verkeersveiligheidsrisico's hoofdwegennet	Licht positief	Positief	Zeer positief	Positief	Licht positief	Positief	Positief
Veiligheidseffect onderliggend wegennet	Onbekend	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Licht positief	Licht positief
Eindoordeel	**Licht positief**	**Positief**	**Zeer positief**	**Positief**	**Licht positief**	**Positief**	**Positief**

Verkeersveiligheidsrisico's hoofdwegennet

Door de realisatie van project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken wordt de situatie op de A1 ten westen van Barneveld sterk gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie zijn twee zeer ernstige (rode) verkeersveiligheidsrisico's geconstateerd, daarnaast zijn nog vijf ernstige risico's (oranje) en vijf gele risico's geconstateerd (zie Tabel 15 op de volgende pagina). Deze risico's zijn op een vergelijkbare manier gescoord als de projectvarianten. De risico's zijn gescoord volgens de risico-matrix, een geel risico is beoordeeld als 20, oranje als 30 en rood als 40. De gesommeerde score van alle kritische ontwerpelementen in de huidige situatie is 330. In de autonome situatie (situatie niets doen) is één zeer ernstig (rood) verkeersveiligheidsrisico geconstateerd, daarnaast zijn er vier ernstige (oranje) risico's en vijf gele risico's geconstateerd. De gesommeerde score voor de autonome situatie is 290. Hiermee is de totale score lager dan de huidige situatie, dit effect is Tabel 14 beoordeeld als licht positief. Er blijven in de autonome situatie echter een aantal restrisico's over, met name door de korte lengte waarover de A1 teruggaat van 4 naar 2 rijstroken, het nieuwe knelpunt op afrit Barneveld (vanuit Amersfoort) de terugslag vanaf toerit Amersfoort en de beëindiging van de A30 en het verkeersaanbod in relatie tot de 1+1 splitsing. In alle oplossingsrichtingen wordt de A1 verbreedt tussen Barneveld en Voorthuizen en wordt er een verbindingsweg aangelegd van Amersfoort naar Ede. Er blijven echter restrisico's die voor alle oplossingsrichtingen van toepassing zijn en zijn gerelateerd aan de korte afstand tussen verzorgingsplaats Palmpol en Barneveld, het hoge verkeersaanbod op de A1 ten oosten van Voorthuizen i.c.m. de twee rijstroken en het krappe dwarsprofiel op het spoorviaduct van de A30 (Tabel 15). Deze risico's (4, 11, 12, 13, 14 en 15) hebben een gesommeerde score van 140 en gelden dus voor alle oplossingsrichtingen. Deze risico's zijn hiermee niet onderscheidend (zie ook Tabel 15).

De overige kritische ontwerpelementen in Tabel 15 zijn gerelateerd aan de knooppunt / aansluitingsvorm. Uit de kwalitatieve beoordeling blijkt dat de ROA oplossingen (Ster, Trompet en Vogelbek) over het algemeen beter scoren dan de oplossingsrichtingen waarbij uitwisseling met het onderliggend wegennet mogelijk blijft. De knooppuntsvormen sluiten beter aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Daarnaast kennen deze oplossingsrichtingen geen (onverwachte) overgang in wegcategorie. De verbindingsbogen van

de ROA Ster sluiten het beste bij de verkeersstromen en vormen een vloeiende overgang van de A1 naar de A30, deze is daarom positiever beoordeeld dan de ROA Trompet en de ROA Vogelbek.

Voor de oplossingsrichtingen Sober, MIRT optimalisatie II en Haarlemmermeer geldt dat er sprake is van aansluiting met elementen van een knooppunt. Dit resulteert in overgangen die verkeersveiligheidsrisico's opleveren. Van alle oplossingsrichtingen kent variant Sober de meeste kritische ontwerpelementen die gerelateerd zijn aan de specifieke oplossingsrichting (gesommeerde score van 150). De gesommeerde score van 290 (Tabel 15) is beoordeeld als licht positief ten opzichte van de huidige situatie (vergelijkbaar met de autonome situatie. De andere oplossingsrichtingen kennen een lagere score, deze zijn beoordeeld als positief ten opzichte van de huidige situatie. Oplossingsrichting ROA Ster kent naast de algemene risico's op de A1 geen grote (oranje) verkeersveiligheidsrisico's en kent de laagste gesommeerde score. Deze oplossingsrichting is hiermee beoordeeld als zeer positief.

Veiligheidseffect onderliggend wegennet
In hoofdstuk 8 is het verkeersveiligheidseffect op het onderliggend wegennet beoordeeld. Voor de ROA Trompet, Ster en Vogelbek is er een verschuiving van verkeer te zien, dit effect is beoordeeld als neutraal ten opzichte van de huidige situatie (zie hoofdstuk 8). Voor de MIRT optimalisatie II en Sober is op het onderliggend wegennet een beperkte afname van verkeer te zien, dit effect is beoordeeld als licht positief. Voor de Haarlemmermeer is een verschuiving te zien, maar neemt het verkeer op een aantal wegen ook toe. Dit effect is beoordeeld als neutraal.

Stap 12: bepalen voorkeursalternatief

De voorkeur vanuit verkeersveiligheid gaat uit naar ROA Ster. In deze oplossingsrichting zijn er geen grote verkeersveiligheidsrisico's geconstateerd. Daarnaast is het veiligheidseffect op het onderliggend wegennet beoordeeld als neutraal.

Het uiteindelijke bestuurlijke voorkeursalternatief is Sober+ geworden. In bijlage 1 is de verkeersveiligheid van Sober+ beoordeeld en zijn de restrisico's omschreven.

Tabel 15 Scores kwalitatieve beoordeling ontwerpalternatieven

Nr.	Omschrijving	HS	AS	Trom	Ster	Voge	Sobe	MIRT	Haarl
1	Flankongevallen op toerit door tegelijk ritsen	20	20	0	0	0	0	0	0
2	Onverwachte files op de A1 richting Amersfoort	40	30	0	0	0	0	0	0
3	Onverwachte files op de A30	30	10	0	0	0	0	0	0
4	Krap dwarsprofiel en turbulentie spoorviaduct A30	20	30	20	20	20	20	20	20
5	Combineren van meerdere complexe rijtaken A30	30	30	0	0	0	30	0	0
6	Hoge snelheid op de N30, slinger en halfverharde berm	20	20	0	0	0	20	0	0
7	Remacties in scherpe bocht op toerit Barneveld	20	20	0	0	0	0	0	0
8	Snelheidsverschillen weefvak Barneveld - Uilengoor	20	0	0	0	0	0	0	0
9	Onbedoeld gebruik (sluipverkeer) vzp Uilengoor	20	0	0	0	0	0	0	0
10	Overwachte krappe bocht en remacties afrit Barneveld	30	40	0	0	0	0	0	0
11	Niet veilig kunnen invoegen vanaf vzp Palmpol	40	20	30	30	30	30	30	30
12	Onrustig wegbeeld A1 Palmpol > Barneveld	30	30	20	20	20	20	20	20
13	Invoegen op een volle A1, kans op kopstaart-ongevallen	0	20	20	20	20	20	20	20
14	Opschuivend vrachtverkeer R3 > R5	0	10	20	20	20	20	20	20
15	Snelheidsverschillen weefvak door rijstrookbeëindiging	10	10	30	30	30	30	30	30
16	Beperkt zicht op uitvoegstrook richting Apeldoorn	0	0	20	20	20	0	0	20
17	Beperkt wegverloopzicht en hoge snelheid in verbindingsboog	0	0	20	20	20	0	20	0
18	Onverwachte krappe verbindingslus, te hoge snelheid	0	0	30	0	30	0	0	0
19	Beperkt zicht in verbindingsboog Ede - Amersfoort	0	0	0	20	0	0	20	0
20	Lange enkelstrooks verbindingsweg Apeldoorn - Ede	0	0	0	0	20	0	0	0
21	Onvolledig knooppunt, kans op twijfelgedrag en foutrijden	0	0	0	0	0	20	20	0
22	Geen overgang HWN > OWN, te hoge snelheid	0	0	0	0	0	0	40	0
23	Onrustig wegbeeld door asymmetrisch weefvak A30	0	0	0	0	0	30	0	0
24	Hoge snelheid richting krappe bocht (Ede - Apeldoorn)	0	0	0	0	0	20	0	0
25	Onverwachte afrit richting N301, complexe bewegwijzering	0	0	0	0	0	30	0	30
26	Kopstaartongevallen door korte afrit en onverwacht kruispunt	0	0	0	0	0	0	0	40
27	Beperkt zicht en afleiding afrit richting N301	0	0	0	0	0	0	0	20
		330	**290**	**210**	**200**	**230**	**290**	**240**	**250**

Bijlage 1: Verkeersveiligheid Sober+

Op basis van de uitkomsten van de onderzoeken en in samenspraak tussen Rijk (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) en regionale partijen (provincie Gelderland, Regio FoodValley en de gemeente Barneveld) is op 26 november 2020 een bestuurlijke voorkeur uitgesproken. De bestuurlijke voorkeur gaat uit van oplossingsrichting Sober maar is wel op een aantal punten gewijzigd. Voor Sober+ is daarom ook een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd.

Er zijn geen aparte verkeersberekening uitgevoerd voor Sober+, de veiligheidseffecten (stap 10) voor het onderliggend wegennet zijn daarmee ook niet in beeld gebracht. Er is alleen een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor Sober+. De basisinformatie voor de kwalitatieve beoordeling betreft de verkeersgegevens van Sober en een situatietekening (schaal 1:2500) van Sober+. Het ontbreken van verkeersgegevens (intensiteiten en met name I/C-verhoudingen) doet afbreuk aan de vergelijkbaarheid van Sober+ met de zes oplossingsrichtingen.

Omschrijving Sober+

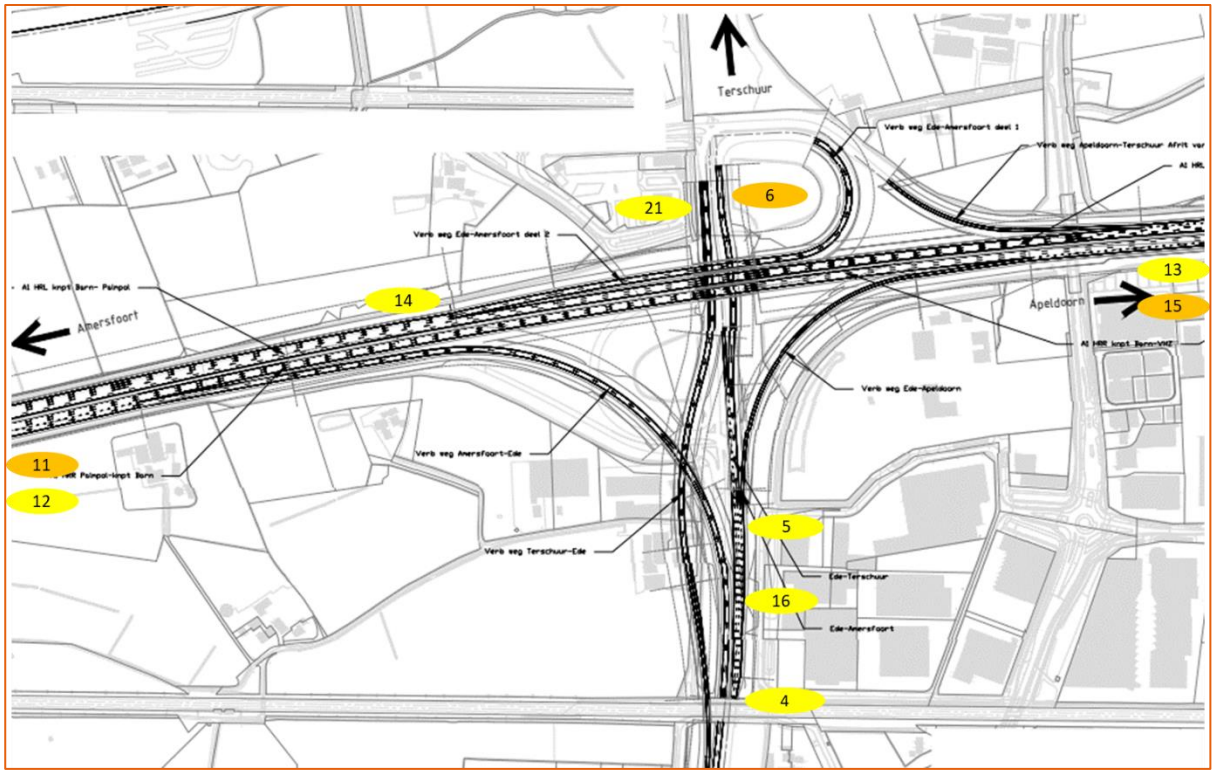
De A1 tussen Barneveld en Voorthuizen wordt verbreed naar 2x3 rijstroken met in beide richtingen een weefvak. Aansluiting Barneveld wordt aangepakt, er komen directe verbindingswegen van Amersfoort naar Ede (twee rijstroken, 90 km/u) en van Ede naar Apeldoorn (één rijstrook, 70 km/u). De VRI aan de zuidkant verdwijnt, de VRI aan de noordkant blijft. De verbindingsweg vanuit Amersfoort en de toerit vanuit Apeldoorn/Terschuur kruisen elkaar ongelijkvloers alvorens ze samen uitkomen in een symmetrisch weefvak. De zuidkant van de aansluiting krijgt daarmee de uitstraling van een knooppunt. Het noordelijk deel van de aansluiting blijft onveranderd. De verbinding van de A30 van en naar Terschuur en vice versa blijft intact. Hetzelfde geldt voor de verbinding van Apeldoorn naar Terschuur en Terschuur naar Amersfoort. De verbinding van Ede naar Amersfoort loopt via een kruispunt (dubbele vrije rechtsaffer) en een toerit, de verbinding Apeldoorn – Ede loopt via de bestaande afrit, een geregeld kruispunt en een toerit richting de A30. In de ontwerpnota is een uitgebreidere omschrijving opgenomen van Sober+.



Kwalitatieve beoordeling Sober+

Sober+ is net zoals de andere oplossingsrichtingen beoordeeld middels een humanfactors-beoordeling. In paragraaf 6.2 is deze beoordelingsmethodiek toegelicht. Middels een rittenanalyse zijn kritische ontwerpelementen gesignaleerd. Vervolgens zijn de kritische ontwerpelementen beoordeeld volgens de risicomatrix verkeersveiligheid (Figuur 13 in hoofdrapport).

In het bestuurlijk voorkeursalternatief Sober+ is besloten om de drie rijstroken op de zuidbaan van de A1 door te trekken tot 1.100 meter voorbij toerit Voorthuizen. Op deze manier ontstaat er geen file in het weefvak tussen Barneveld en Voorthuizen en is er geen afwijking ten aanzien van de turbulentielengtes. Het effect hiervan is beschreven bij de restrisico's. Deze oplossing is echter ook mogelijk bij de andere zes oplossingsrichtingen die onderzocht zijn in deze VVE. In de onderstaande kwalitatieve beoordeling is voor de A1 daarom uitgegaan van de risico's zoals die in alle andere oplossingsrichtingen ook gelden.



Figuur 27 Kritische ontwerpelementen Sober+ (incl. ontwerpelementen A1 alle oplossingsrichtingen)

Tabel 16 Kritische ontwerpelementen Sober+ (incl. ontwerpelementen A1 alle oplossingsrichtingen)

Nr	Locatie	Ontwerpelementen	Oordeel
21	Algemeen	Er is sprake van een onvolledig knooppunt waarbij niet alle richtingen worden gefaciliteerd. Weggebruikers kunnen wel van Apeldoorn naar Terschuur en vanaf Terschuur naar Amersfoort maar niet andersom. Hierdoor is er kans op twijfelgedrag en fout rijden. De combinatie van een aansluiting versterkt dit. Er ontstaat een minder uniform en herkenbaar wegontwerp, wat leidt tot een minder duidelijke verkeerssituatie met meer conflictpunten en minder rijcomfort. Dit is met name kritisch voor de grote verkeersstroom van Ede naar Amersfoort dat gebruikt maakt van een VRI's en een toerit. In feite is er sprake van een semi-directe verbindingsweg aan het einde van een hoofdrijbaan. Het risico op zoek- en twijfelgedrag leidt in het algemeen tot verhoogde risico's en is daarom met geel beoordeeld.	
11	A1 richting Apeldoorn, toerit Palmpol	De toerit vanaf Palmpol komt er bij als vijfde doorgaande rijstrook. Weggebruikers vanaf Palmpol hebben een veel lagere snelheid en moet deels twee rijstroken opschuiven terwijl weggebruikers richting de A30 naar rechts opschuiven met een hogere snelheid. Deze manoeuvre is met name moeilijk voor vrachtverkeer vanaf de verzorgingsplaats richting Apeldoorn. De snelheidsverschillen	

		en complexiteit leiden tot een grote kans op schrikreacties en kopstaart -en flankongevallen.	
12	A1 van Palmpol naar Barneveld	De samenvoeging van 4 en 1 rijstrook, gaat over in een splitsing met 3 en 2 rijstroken. De afstand hiertussen is 1.050 meter. Veel weggebruikers moeten van rijstrook wisselen, bijvoorbeeld al het doorgaande vrachtverkeer op de A1 en weggebruikers richting de A30. Hierdoor ontstaat een onrustig wegbeeld. Het is echter niet heel druk (I/C-verhouding maximaal 0,65), waardoor hier wel veel ruimte voor is. Kans op kopstaart- en flankongevallen.	
13	A1 richting Apeldoorn, toerit Voorthuizen	De invoeging vanuit Voorthuizen volgt kort nadat de A1 van 3 naar 2 rijstroken gaat. Weggebruikers rijden hier dicht op elkaar, waardoor invoegende weggebruikers weinig ruimte hebben. Dit kan leiden tot remacties op de A1. Kans op kopstaart ongevallen.	
14	A1 richting Amersfoort	De twee rijstroken vanaf de A30 komen samen met de drie rijstroken vanaf de A1, direct daarna komt er een extra rijstrook bij. De A1 kent 13% vrachtverkeer, dit vrachtverkeer schuift twee rijstroken naar rechts op terwijl weggebruikers vanaf de A30 juist naar links willen. Kans op een onrustig wegbeeld en kopstaart en flank-ongevallen tot gevolg.	
15	A1 richting Apeldoorn	Tussen het weefvak en de rijstrookbeëindiging (A30 gaat hier van 3 naar 2 rijstroken), zit 385m. Hiermee dit resulteert in een heel onrustig wegbeeld met veel rijstrookwisselingen, doordat weggebruikers in- en uitvoegen en ritst op hetzelfde moment. Daarnaast zal er file ontstaan door het vervallen van de linker rijstrook, deze zal terugslaan in het weefvak. Rechts van de blokmarkering zullen weggebruikers vanuit Barneveld laat willen invoegen terwijl op hetzelfde moment weggebruikers richting Voorthuizen al zijn uitgevoegd. Hiermee ontstaan snelheidsverschillen in het weefvak, en moeten weggebruikers zeer alert zijn op het onrustige verkeersbeeld direct naast hun als voor hun. Dit is complex en resulteert in plotseling remmen en wijken. Zeer grote kans op kopstaart- en flankongevallen.	
4	A30 Barneveld, spoorviaduct	Ter hoogte van het spoorviaduct is er sprake van een krap dwarsprofiel terwijl veel weggebruikers van rijstrook wisselen. De vergevingsgezindheid is laag, weggebruikers kunnen niet uitwijken. Kans op flank- en schampongevallen	
16	Uitvoegstrook Ede naar Apeldoorn	De A30 ligt in een topboog en er staat een geleiderail direct naast de weg. Deze elementen beperken het zicht op configuratie na het spoorviaduct. Na het spoorviaduct komt er rechts een rijstrook bij en daarna volgt de uitvoegstrook naar de verbindingsweg richting Apeldoorn. Weggebruikers hebben 250 meter om twee rijstroken op te schuiven en hebben een hoge snelheid (ASW > ASW). Deze uitvoegstrook kan daarom onverwacht snel komen. Kans op schrikreacties en laat en haastig uitvoegen door weggebruikers.	
5	N30, keuzepunt richting Apeldoorn, Amersfoort & Terschuur	De A30 gaat over naar een lagere wegcategorie. Door de inrichting als half-knooppunt zijn er weinig elementen die dit benadrukken en snelheid-verlagend werken, na het viaduct verbreed het dwarsprofiel. Na het spoorviaduct volgen binnen 400 meter twee keuzepunten, bewegwijzering hiervan is complex. Er is sprake van veel rijstrookwisselingen. Weggebruikers richting Amersfoort rijden op beide rijstroken, weggebruikers op de linkerrijstrook moeten gehaast naar rechts wisselen. Vanwege de extra rijstrook is hier wel ruimte voor. Er ontstaat een wegvak met een combinatie van meerdere rijtaken (waarnemen en begrijpen complexe bewegwijzering, navigeren naar de juiste rijstrook en	

		afremmen). Hierdoor geldt een verhoogde kans op kopstaart- en flankongevallen.	
6	N30 richting Terschuur en Amersfoort	De inrichting als half-knooppunt en de extra rijstrook na het spoorviaduct zorgen voor slechts een beperkte snelheidsafbouw na de categorie-overgang. Weggebruikers verwachten geen kruispunt/ dubbele rechtsaffer in een drukke verbinding tussen twee autosnelwegen. Weggebruikers richting Amersfoort hebben hierdoor na het laatste puntstuk mogelijk nog een hoge snelheid, het viaduct beperkt het zicht op het wegvak stroomafwaarts en weggebruikers moeten flink afremmen (tot 30 km/u). Direct na de bocht voegt er verkeer vanaf links in, dit leidt ook tot rijstrookwisselingen. De inrichting als OWN biedt wel mogelijkheden om attentie-verhogende en snelheids-verlagende maatregelen te nemen. Desalniettemin blijft er een kans op hoge snelheden richting de krappe bocht en kans op lijnoverschrijdingen en verlies van de controle over het voertuig in de krappe bocht. Ook de snelheidsafbouw richting Terschuur is kritisch. De linkerrijstrook van de A/N30 gaat over in de afrit richting Terschuur, dit is ongebruikelijk. De afrit is 250-300 meter lang. Weggebruikers hoeven geen bewuste manoeuvre te maken om uit te voegen. Kans op een hoge snelheid van het verkeer op de afrit in combinatie met slecht zicht op het kruispunt en de wachtrij vanwege het viaduct. De intensiteit richting de afrit is relatief laag. Er is sprake van een verhoogde kans op kopstaart-ongevallen.	

Totaalscore
Voor Sober+ zijn de kritische ontwerpelementen opgeteld. Door de score van de kritische ontwerpelementen bij elkaar op te tellen ontstaat er een totaaloordeel voor Sober+. Deze gesommeerde score wordt gebruikt voor de vergelijking van de varianten. Een risico dat als geel is beoordeeld heeft 20 punten, een oranje (ernstig risico) 30 punten en een rood (zeer ernstig risico) 40 punten. De score van 10 is toegekend wanneer het kritische ontwerpelementen wel relevant is voor de oplossingsrichting en lichte verkeersveiligheidsrisico's oplevert. Voor Sober+ zijn er in totaal drie oranje risico's en zeven gele kritische ontwerpelementen geconstateerd. Hiermee komt de totaalscore op 230 punten.

Ten opzichte van Sober zijn de twee ernstige (oranje) risico's ten aanzien van het asymmetrische weefvak op de A30 (nr. 23) en afrit Amersfoort – Terschuur (nr. 25) komen te vervallen.

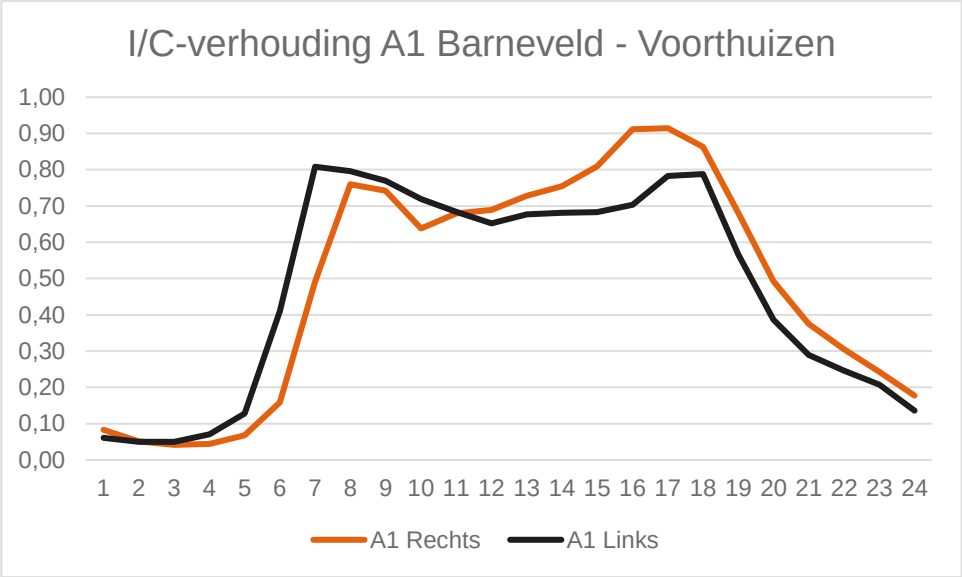
Restrisico's
In deze paragraaf zijn de belangrijkste restrisico's voor Sober+ benoemd.

Op de zuidbaan van de A1 tussen Palmpol en Barneveld ligt een asymmetrisch weefvak van 1.050 meter. De manoeuvre vanaf verzorgingsplaats Palmpol richting de A1 blijft complex, met name voor vrachtverkeer. Weggebruikers moeten met een lage aanvangssnelheid twee rijstroken naar links opschuiven en kruisen met de grote doorgaande verkeersstroom richting Barneveld (tabel 16, risico 11). De juiste bewegwijzering kan weggebruikers helpen maar er blijven restrisico's. Deze restrisico's zijn inherent aan de korte afstand tussen verzorgingsplaats Palmpol en Barneveld. Dit risico geldt voor alle oplossingsrichtingen.

Verderop moet de A1 richting Apeldoorn terug naar twee doorgaande rijstroken, dit wordt een structureel knelpunt. De afstreping van de A1 400 meter na afrit Voorthuizen en vlak voor toerit Voorthuizen is erg risicovol vanwege snelheidsverschillen in het weefvak (tabel 16, risico 15) en overlappende turbulentie (tabel 16 risico 13). Dit risico wordt in Sober+ sterk verminderd doordat de afstreping van de A1 ruim na toerit Voorthuizen is gepositioneerd. Bij voldoende turbulentielengte en signalering boven de weg die weggebruikers waarschuwt voor file wordt het restrisico verminderd. Wel blijft er structureel file ontstaan waardoor er een risico op kopstaart-ongevallen blijft. In de andere oplossingsrichtingen is deze optimalisatie ook door te voeren, Sober+ is hierin niet onderscheidend.

De meeste kritische ontwerpelementen zitten op A30 richting het noorden. De A30 gaat over in een lagere wegcategorie voor het spoorviaduct. Na het spoorviaduct is er sprake van een half-knooppunt (zuidkant) en half-aansluiting (noordkant) oplossing, hierdoor is de snelheidsafbouw A30 richting het noorden kritisch. Door de uitvoegstrook richting Apeldoorn en het splitsen van de linkerrijstrook richting Terschuur rechts ontstaan er bovendien veel rijstrookwisselingen over een korte afstand. Uiteindelijk eindigt de dominante verkeersstroom (Ede – Amersfoort) op een kruispunt. Dit sluit niet aan bij het verwachtingspatroon van weggebruikers. Een herkenbaardere categorie-overgang kan leiden tot een lagere snelheid. De juiste positionering van snelheidsborden, een versmalling van het dwarsprofiel, aangepaste markering (onderbroken kantmarkering en/of pijlen op de weg) en bijvoorbeeld een vooraankondiging van de VRI kunnen de herkenbaarheid van de overgang vergroten. Echter, zal de snelheid na de categorie-overgang nog steeds hoog liggen. Tijdige, frequente en begrijpelijke bewegwijzering boven de weg is nodig om weggebruikers naar de juiste rijstrook te begeleiden. De bewegwijzering en de blokmarkering voor de splitsing richting Terschuur moeten op elkaar afgestemd worden. Tot slot is de snelheidsafbouw op afrit Terschuur (0 km/u op de stopstreep) en richting de krappe bocht naar Amersfoort (30 km/u) kritisch. Voor- en na het viaduct met de A1 zijn op beide rijbanen attentie-verhogende maatregelen, zoals een tijdige vooraankondiging van de VRI, benodigd. Daarnaast moet de krappe bocht richting de toerit benadrukt worden. Ook na deze maatregelen blijven er restrisico’s bestaan op de A/N30. De hoge snelheid in combinatie met het hoge aantal rijstrookwisseling na het spoorviaduct en het ongebruikelijke links aanhouden richting Terschuur blijft een verhoogd risico ten aanzien van de verkeersveiligheid. Hetzelfde geldt voor tijdige herkenning en remmen voor de bocht naar Amersfoort en op afrit Terschuur.

Bijlage 2 I/C-verhouding huidige situatie



Figuur 28 I/C-verhouding A1 Barneveld – Voorthuizen, INWEVA 2018, capaciteit 4.300 (CIA)

Bijlage 3 I/C-verhouding autonome situatie & Oplossingsrichtingen

I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030H, ochtendspits

Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	MIRT optima-lisatie II	Haarlem-mermeer
A1, Voorthuizen - Stroe	0.78	0.79	0.79	0.80	0.79	0.79
A1, Stroe - Voorthuizen	0.95	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
A1, Voorthuizen – Barneveld	0.97	0.68	0.56	0.66	0.55	0.69
A1, Barneveld - Voorthuizen	0.91	0.52	0.52	0.50	0.48	0.51
A1, Barneveld - Hoevelaken	0.72	0.82	0.83	0.81	0.83	0.83
A1, Hoevelaken - Barneveld	0.61	0.75	0.75	0.74	0.74	0.75
A30, Barneveld – A1	0.67	0.81	0.83	0.84	0.86	0.88
A30, A1 - Barneveld	0.57	0.70	0.70	0.79	0.76	0.79
A30, Scherpenzeel – Lunteren	0.75	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86
A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.86	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93

Titel: I/C-verhoudingen op trajecten, WLO-scenario 2030H, avondspits

Traject	Auto-noom	ROA Trompet	ROA Ster	Sober	MIRT optima-lisatie II	Haarlem-mermeer
A1, Voorthuizen - Stroe	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1, Stroe - Voorthuizen	0.92	0.90	0.90	0.91	0.91	0.91
A1, Voorthuizen – Barneveld	0.91	0.61	0.53	0.60	0.52	0.60
A1, Barneveld - Voorthuizen	1.00	0.62	0.62	0.59	0.60	0.62
A1, Barneveld - Hoevelaken	0.66	0.75	0.76	0.73	0.74	0.75
A1, Hoevelaken - Barneveld	0.69	0.86	0.87	0.86	0.86	0.86
A30, Barneveld – A1	0.64	0.75	0.78	0.80	0.83	0.85
A30, A1 - Barneveld	0.65	0.79	0.80	0.87	0.84	0.85
A30, Scherpenzeel – Lunteren	0.85	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
A30, Lunteren - Scherpenzeel	0.85	0.90	0.91	0.90	0.91	0.92

COLOFON

VVE A1-A30 BARNEVELD
MIRT-VERKENNING ZEEF 2

KLANT
RHDHV

AUTEUR
Peter Riefel & Liselotte van den Berg

ONZE REFERENTIE
Colofon56

DATUM
10 februari 2021

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld

Notitie Bestuurlijke voorkeur

Versie 1.0

Datum	10 november 2020
Status	Definitief

1 Aanleiding

Deze Notitie beschrijft de bestuurlijke voorkeur voor het voorkeursalternatief voor de aanpak van de A1 tussen de aansluitingen Barneveld en Voorthuizen en aansluiting A1 met de A30. De bestuurlijke voorkeur het voorkeursalternatief is het resultaat van de uitkomsten uit de MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld.

Achtergrond
Ter hoogte van Barneveld bevinden zich op het hoofdwegennet (A1, A30) nu en in de toekomst doorstromingsproblemen. Uit de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) blijkt dat deze doorstromingsproblemen, zonder aanpassingen aan het wegennet, ook in 2040 aanwezig zijn. Daarnaast staat dit wegtraject hoog op de lijst met verkeersongevallen.

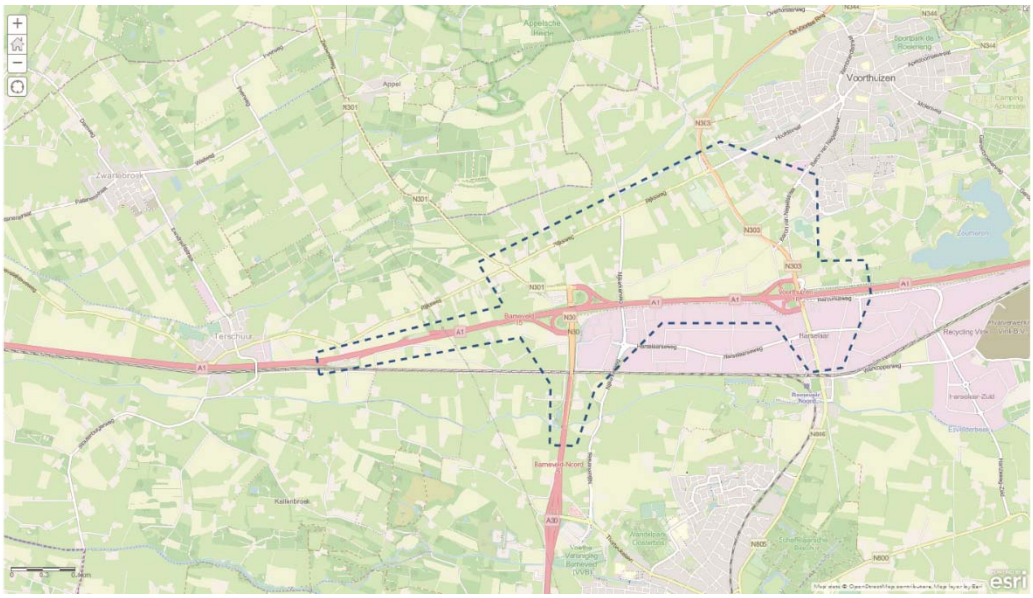
In juli 2018 is door de regio een MIRT-onderzoek naar de knelpunten op en mogelijke oplossingsrichtingen voor de doorstroming van het verkeer op de aansluiting A1-A30 afgerond. Hieruit kwam naar voren dat de opgave voor de geconstateerde doorstromingsproblemen vooral op de bovenregionale bereikbaarheid ligt en dat de oplossing hoofdzakelijk gezocht moet worden binnen infrastructurele maatregelen. In het BO-MIRT van november 2018 is afgesproken dat er voor de A1-A30 een verkenning wordt gestart en zijn afspraken gemaakt over een realisatiebudget van €40,9 miljoen (75% van de kosten van een mogelijke oplossing). Op 11 maart 2019 is de Startbeslissing voor de Verkenning getekend door de minister van Infrastructuur en Waterstaat en aan de Tweede Kamer gezonden.

De A1-A30 Barneveld is opgenomen in het Regeerakkoord 2017-2021. Hierin is aangegeven dat er extra financiële middelen worden ingezet, met name om de grootste resterende knelpunten uit de NMCA aan te pakken. Specifiek gaat het om A4, A7, A15 in de Randstad en de verkeersaders van en naar het zuiden, oosten en noorden (A1, A2, A12, A28 en A58).

2 De MIRT-verkenning A1-A30

2.1 Aanpak

De MIRT-verkenning A1-A30 is medio 2019 van start gegaan. Het plangebied van de Verkenning is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Plangebied A1-A30 Barneveld

In de analytische fase is de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (NKO)[1] opgesteld. In de NKO staat beschreven welke oplossingsrichtingen kansrijk zijn en in de beoordelingsfase verder zijn onderzocht. Daarnaast zijn in de rapportage 'Analyse Duurzaamheid en (meekoppel)kansen'[2] de bij stakeholders geïnventariseerde kansen voor duurzaamheid en omgeving voor dit project beschreven. De NKO (afgerond in april 2020) vormde de start van de beoordelingsfase die in 2020 is doorlopen.

In de beoordelingsfase zijn zes oplossingsrichtingen voor de aanpak van de problemen in de doorstroming en verkeersveiligheid voor de A1-A30 nader uitgewerkt en onderzocht. De resultaten worden opgenomen in het Verkenningenrapport A1-A30 en de daarbij behorende onderzoeksrapporten. De oplossingsrichtingen zijn onderzocht op mate van doelbereik (probleemoplossend vermogen), de verkeerseffecten en verkeersveiligheid op het hoofd- en onderliggend wegennet en de effecten op het milieu en de omgeving. Ook de kosten en de baten zijn in beeld gebracht.

Op basis van de uitkomsten van de onderzoeken en in samenspraak tussen Rijk (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat Oost-Nederland) en regionale partijen (provincie Gelderland, Regio FoodValley en de gemeente Barneveld) is een bestuurlijke voorkeur voor het voorkeursalternatief uitgesproken.

Omdat de bestuurlijke voorkeur uitgaat van een aantal optimalisaties op de meest gewenste oplossingsrichting, is het van belang om nader te beoordelen of de

[1] *Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen verkenning A1-A30, d.d.9 april 2020*
[2] *Analyse duurzaamheid en (meekoppel)kansen, concept, d.d. 28 september 2020*

optimalisaties niet leiden tot onoverkomelijke belemmeringen voor de volgende MIRT-fase (de planuitwerking). De beoordeling moet leiden tot het definitief vaststellen van het voorkeursalternatief.
Op het voorkeursalternatief vindt een m.e.r.-beoordeling plaats. De uitkomsten hiervan leiden tot een besluit of er wel of geen noodzaak is om een MER op te stellen in de volgende fase. Het voorkeursalternatief wordt in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt en in detail onderzocht. De resultaten van hiervan worden opgenomen in een (Ontwerp-)Tracébesluit.

2.2 Raakvlakken met project A28/A1 knooppunt Hoevelaken

Het plangebied van de verkenning A1-A30 heeft een overlap van circa 2,5 kilometer met het gebied van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken (hierna: knooppunt Hoevelaken). Dit betreft de A1 hoofdrijbaan van km 52,0 tot 53,9, en de afrit Amersfoort richting Ede tot km 54,5. Deze overlap is nodig om te borgen dat de toekomstige situatie van de A1-A30 aansluit op de extra rijstroken die worden aangelegd door knooppunt Hoevelaken.

In de verkenning A1-A30 is daarom aandacht voor de raakvlakken tussen beide projecten. Dit heeft onder meer betrekking op:

- het ontwerp van de oplossing voor A1-A30 en de wijze waarop deze aansluit op de oplossing voor het project knooppunt Hoevelaken;
- het uitgangspunt dat in alle onderzoeken in de verkenning ervan is uitgegaan dat het project knooppunt Hoevelaken is gerealiseerd;
- het in beeld brengen van de effecten van de A1-A30 op de voorziene (milieu)maatregelen uit het Ontwerp-Tracébesluit van knooppunt Hoevelaken.

3 De knelpunten op de A1 en de aansluiting A1-A30 Barneveld

De doorstroming op de A1 bij Barneveld voldoet in beide spitsperioden in beide rijrichtingen niet. Er is te weinig wegcapaciteit op de A1 tussen verzorgingslocatie Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen (en verder richting het oosten). Daarnaast zijn er technische knelpunten in het huidige wegontwerp, met name in de verbindingswegen van de A1 Amersfoort richting de A30 Ede en van de A30 Ede richting de A1 Amersfoort. Kenmerkend voor de aansluitingen tussen beide snelwegen, is dat deze niet door middel van directe verbindingswegen zijn vormgegeven (zogenaamd “knooppunt”), maar via een N-weg, de N30. De N30 gaat vervolgens over in de provinciale weg N301. De aansluiting heeft gelijkvloerse kruisingen met verkeerslichten. Als gevolg van de problemen op de A1 en de A30 wordt sluipverkeer ervaren op de routes door de kernen van Achterveld, De Glind en Terschuur.
Naast de problemen rond doorstroming zijn er ook knelpunten met betrekking tot verkeersveiligheid. Er vinden relatief veel verkeersongevallen plaats op de A1 rond de toerit vanaf de A30 richting Amersfoort én op de A1 rond de afrit richting A30 Ede.

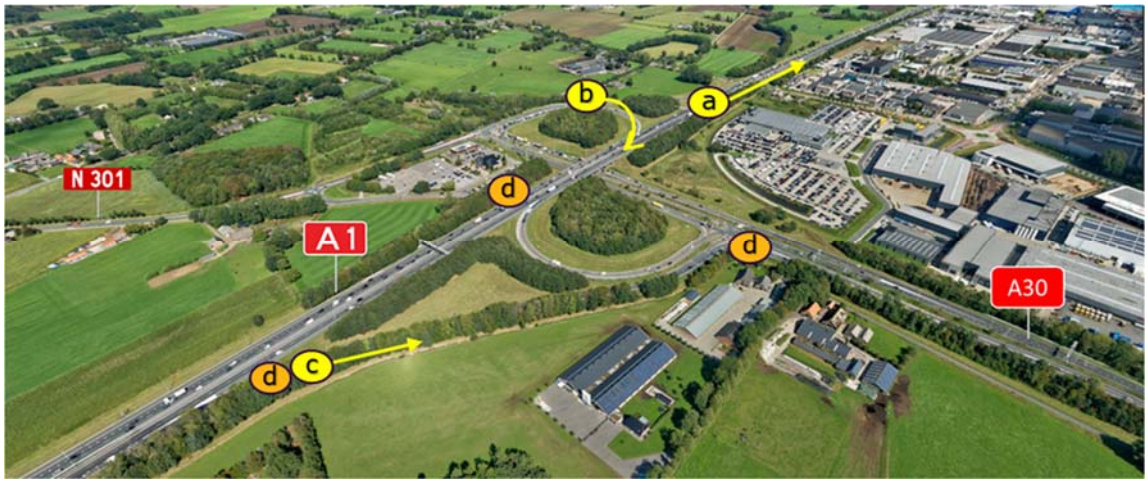
Samengevat zijn er vier knelpunten in het plangebied die leiden tot een verslechtering van de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid op de A1 en A30 (figuur 2). Dit zijn:

a De A1 van Barneveld richting oosten kan met de huidige 2 rijstroken de hoeveelheid verkeer niet aan

b In de verbindingsboog van Ede (A30) in de richting Amersfoort (A1) moet het verkeer terug van 2 naar 1 rijstrook. Dit leidt tot filevorming op de A30. Bij het invoegen op de A1 ontstaat vervolgens een probleem omdat ook hier de weg de hoeveelheid verkeer niet aan kan.

c De afrit vanuit Amersfoort (A1) richting Ede (A30), in combinatie met de verkeerslichten en een krappe bocht aan het einde van de afrit, kan de hoeveelheid verkeer niet aan.

d Het knelpunt c leidt ook tot een verkeersonveilige situatie in de bocht én op de A1 door filevorming op de afrit én op de A1. Ook bij het invoegen op de A1 vanuit Ede is, door de snelheidsverschillen van invoegend en doorgaand verkeer op de A1, er sprake van een verkeeronveilige situatie.



Figuur 2 Knelpunten A1-A30 Barneveld

Doel van de MIRT-verkenning is om inzicht te krijgen op welke manier de doorstroming en verkeersveiligheid van de A1, in samenhang met optimalisatie van aansluiting 15 Barneveld, het beste kan worden verbeterd. Bij deze verbetering zijn in ieder geval “filevorming” en “terugslag op de snelweg en het onderliggend wegennet” belangrijke kenmerken om te beoordelen of er voldoende sprake is van een verbetering.

4 Kansrijke oplossingsrichtingen

De onderzoeken in de beoordelingsfase zijn uitgevoerd op basis van de resultaten uit de NKO. In de NKO zijn, in samenspraak met specialisten en stakeholders, achttien mogelijke oplossingsrichtingen geformuleerd en vervolgens beoordeeld. Dit heeft geleid tot een selectie van zeven kansrijke oplossingsrichtingen. In de beoordelingsfase zijn deze kansrijke oplossingsrichtingen verder onderzocht. Het gaat om onderzoek naar de effecten op het verkeer, effecten op de doorstroming en bereikbaarheid, effect op de verkeersveiligheid en de gevolgen voor het milieu en omgeving (geluid en lucht, natuur, landschap en cultuurhistorie, bodem, water en gebruiksfuncties). De verkeers- en verkeersveiligheidseffecten zijn de basis voor het beoordelen van het probleemoplossend vermogen van de oplossingsrichtingen. In de onderzoeken is niet alleen gekeken naar effecten op het hoofdwegennet A1-A30, maar ook naar het onderliggend wegennet dat is gelegen binnen het plangebied.

Bij het uitwerken en optimaliseren van de ontwerpen van de zeven oplossingsrichtingen, bleek dat één van de oplossingsrichtingen (‘ROA Turbine’) op een vergelijkbaar ontwerp uitkwam als de oplossingsrichting ‘ROA Ster’. In het Directeurenoverleg is daarom het besluit genomen om de oplossingsrichting ‘ROA Turbine’ niet verder uit te werken als kansrijke oplossingsrichting.

In het onderzoek zijn zes oplossingsrichtingen bekeken:

1) ROA Trompet
2) ROA Ster
3) ROA Vogelbek
4) Sober
5) MIRT-optimalisatie II
6) Haarlemmermeer

De eerste drie oplossingsrichtingen zijn ontworpen conform de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA). In deze oplossingsrichtingen zijn de A1 en de A30 als een knooppunt met elkaar verbonden. Er is geen directe aansluiting meer met het onderliggend wegennet (aansluiting met de N301).
Bij de andere drie oplossingsrichtingen blijft de aansluiting van de A1-A30 op het onderliggend wegennet (N301) wel gedeeltelijk of volledig bestaan.

In figuur 3 zijn de zes oplossingsrichtingen weergegeven. De nummers van de oplossingsrichtingen in de figuur corresponderen – ook in het vervolg van deze notitie – met de nummers zoals hierboven benoemd.

Voor álle oplossingsrichtingen geldt dat (in) het ontwerp:

- rekening is gehouden met de toekomstige situatie op de A1 uit het Ontwerp-Tracébesluit van knooppunt Hoevelaken;
- een wegverbreding met één rijstrook op de A1 tussen verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting 16 Voorthuizen in beide richtingen bevat;
- een weefstrook op de zuidbaan tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen bevat;
- de verbindingsweg A30 Ede richting de A1 Amersfoort twee rijstroken krijgt, welke samenvoegen met de vier rijstroken richting Hoevelaken;
- de overgang van vier naar twee rijstroken op basis van het ontwerp van het project A1/A28 Knooppunt Hoevelaken wordt aangepast naar een situatie waarbij drie rijstroken plus twee uitvoegers tussen verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting 15 Barneveld.



ROA Trompet (1)



ROA Ster (2)



ROA Vogelbek (3)



Sober (4)



MIRT optimalisatie II (5)



Haarlemmermeer (6)

Figuur 3 De zes onderzochte kansrijke oplossingsrichtingen A1-A30 Barneveld

5 Naar een voorkeursalternatief

Alle zes de oplossingsrichtingen zijn onderzocht op de gevolgen voor doorstroming, verkeersveiligheid, milieu en ruimtelijke inpassing. Daarnaast is ook beoordeeld wat het effect is op de voorzieningenlocatie aan de Zelderseweg en de impact van de maatregel op de aanrijtijden van de hulpdiensten, die onder andere op deze locatie een hulppost hebben.

5.1 Beperkt onderscheidende effecten

Op een aantal aspecten zijn de oplossingsrichtingen niet of beperkt onderscheidend van elkaar en daarmee niet bepalend voor de keuze het voorkeursalternatief.

5.1.1 Effecten op het doelbereik: doorstroming op het hoofdwegennet

De verkeerseffecten zijn in beeld gebracht voor zowel het jaar 2030 als 2040. Voor alle kansrijke oplossingsrichtingen geldt dat deze allemaal de bestaande knelpunten rondom de aansluiting A1-A30 oplossen en dat de verhouding intensiteit/ capaciteit (I/C) omlaag gaat. Door de uitbreiding van de A1 van twee naar drie rijstroken en door aanpassingen aan de aansluiting A1-A30 ontstaat er meer ruimte op de weg, waardoor het verkeer beter door kan rijden. Overall gezien gaan de reistijden in de regio omlaag.

Het oplossen van de bestaande knelpunten, leidt wel tot extra verkeer op de A1 en de A30. Hierdoor:

- neemt (de kans op) filevorming op de A1 richting het oosten voorbij aansluiting 16 Voorthuizen toe;
- ontstaan op de A30 richting het zuiden (Barneveld-Ede) nieuwe (potentiële) congestielocaties;
- is de verwachting dat het verkeer op de A12 richting het westen iets afneemt, omdat de route A30/A1 aantrekkelijker wordt.

5.1.2 Effecten op milieu en omgeving

De aspecten die beperkt onderscheidend zijn op het thema milieu en omgeving zijn: geluidhinder, luchtkwaliteit en gezondheid, externe veiligheid, niet gesprongen explosieven, bodemkwaliteit, natuur, cultuurhistorie en archeologie.
Ter hoogte van de aansluiting A1-A30 en op het onderliggend wegennet zijn er lokaal wel verschillen, onder meer in de toename van de geluidbelasting of verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit geldt met name voor de ROA-oplossingsrichtingen. Echter, op geen enkele locatie is een overschrijding van wettelijke grenswaarden te verwachten. Daar waar negatieve effecten zijn te verwachten, is het mogelijk om deze te beperken of te compenseren, bijvoorbeeld door het herplanten van bomen of het toepassen van stiller asfalt.

Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat de gevolgen op de uitstoot van stikstof en het in stand houden van natuurwaarden een aandachtspunt vormen. In de planuitwerking is een beoordeling nodig om te bepalen of er mitigerende maatregelen zijn die de stikstofdepositie voldoende naar beneden kunnen brengen. Wanneer dit niet mogelijk is, moet een ADC-toets doorlopen worden waarin de oplossingsrichtingen worden vergeleken, de dwingende redenen en schade aan habitattypen en leefgebieden gecompenseerd zal worden.

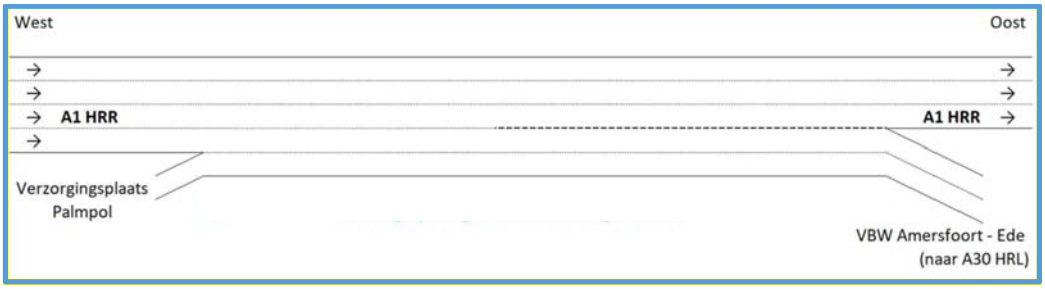
5.2 Onderscheidende effecten tussen de oplossingsrichtingen

5.2.1 *Verkeersveiligheid hoofdwegennet: algemene risico's*

Voor álle oplossingsrichtingen geldt, dat deze restrisico's voor verkeersveiligheid bevatten. Deze risico's zijn hieronder weergegeven.

Aansluiting A1 op het ontwerp van knooppunt Hoevelaken

Het ontwerp van knooppunt Hoevelaken gaat uit van een overgang van 4 naar 3 naar 2 rijstroken op de zuidbaan van de A1 (Amersfoort richting Apeldoorn), tussen verzorgingsplaats Palmpol en de aansluiting van de A1-A30. Alle oplossingsrichtingen voor de A1-A30 gaan uit van 2x3 rijstroken op de A1. Dit betekent een aanpassing op het ontwerp van knooppunt Hoevelaken en wordt uitgevoerd met drie rijstroken en een weefstrook, zie figuur 4.



Figuur 4 rijstrookindeling zuidbaan A1 tussen verzorgingsplaats Palmpol en aansluiting 16 Barneveld

Het restrisico betreft dat (vracht)verkeer dat zich op de meest rechter rijstrook bevindt en de A1 wil blijven volgen, een rijstrook naar links moet opschuiven. Verkeer komend vanaf verzorgingsplaats Palmpol moet twee rijstroken opschuiven. Dit leidt tot een onrustig wegbeeld vanwege de weefbewegingen.

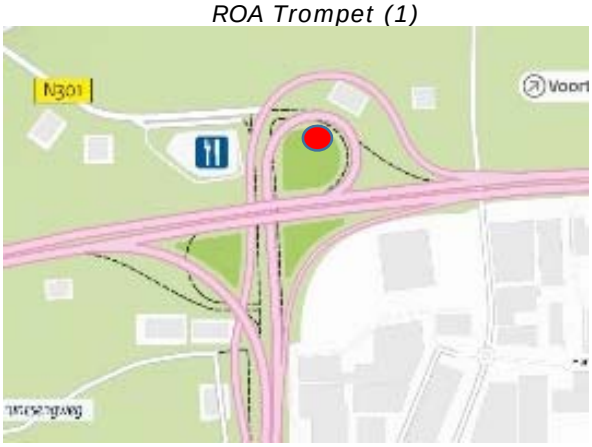
Beëindiging derde rijstrook zuidbaan A1

Bij alle oplossingsrichtingen eindigt de derde rijstrook op de zuidbaan van de A1 in aansluiting 16 Voorthuizen. Het hoge verkeersaanbod ten oosten van Voorthuizen in combinatie met het teruggaan van drie naar twee rijstroken, leidt tot terugslag op de A1 tussen de aansluiting Voorthuizen en aansluiting Barneveld. Dit restrisico is op te lossen door de derde rijstrook tot ongeveer 1,5 km voorbij aansluiting 16 Voorthuizen te laten beëindigen.

5.2.2 *Verkeersveiligheid hoofdwegennet: specifieke risico's*

Naast de algemene restrisico's op verkeersveiligheid die gelden voor alle oplossingsrichtingen, zijn er van de zes oplossingsrichtingen drie met kritische verkeersveiligheidsrisico's. Dit zijn ROA Trompet (1), MIRT optimalisatie II (5) en Haarlemmermeer (6). Deze zijn in onderstaande kaarten met een rode stip gemarkeerd.

ROA Trompet (1)



De oplossingsrichting ROA Trompet heeft een kritisch verkeersveiligheidsrisico in de lus van de A30 vanuit Ede naar de A1 richting Amersfoort. Deze lus heeft een snelheidsbeperking van 50 kilometer per uur. Bij het naderen van deze lus wordt het zicht beperkt door het viaduct over de A30. De combinatie van 2 rijstroken in de lus met een krappe bocht en de overgang naar een lage snelheid van 50 kilometer per uur, is geen verkeersveilige oplossing in een knooppuntsituatie. Dit risico is binnen het bestaande ruimtebeslag niet op te lossen en is te mitigeren door te investeren in (dynamische) waarschuwingsborden.

MIRT Optimalisatie II (5)



Bij de oplossingsrichting MIRT optimalisatie II gaat de hoofdrijbaan van de A30 vanuit Ede zonder uitvoegstrook over in de afrit Terschuur. In combinatie met een grote snelheidsvermindering over een korte lengte, leidt dit voor de weggebruiker tot een onverwachte situatie. Deze situatie is verkeerskundig niet op te lossen.

Haarlemmermeer (6)



In de oplossingsrichting Haarlemmermeer volgt er bij het verlaten van A30 Ede naar de A1 Apeldoorn, een korte afrit met slecht zicht. De aanwezigheid van verkeerslichten bij de gelijkvloerse kruising die een wachtrij kunnen veroorzaken, voldoet niet aan de verwachting van de weggebruiker die veronderstelt dat hij op de autosnelweg zit en blijft. Dit risico is op te lossen door een aparte aansluiting te maken voor de verbinding A30 Ede naar de A1 Apeldoorn, zoals deze ook in de andere oplossingen is gepresenteerd.

5.2.3 *Verkeerseffecten onderliggend wegennet*

Op de A1 en de A30 zijn de effecten van de oplossingsrichtingen vergelijkbaar. Op de provinciale en de gemeentelijke wegen, treden er wel verschillende effecten op. Dit is vooral afhankelijk van het wel of niet behouden van de aansluiting van de N301 op de A1-A30.

ROA Trompet (1), ROA Ster (2) en ROA Vogelbek (3)

Bij de ROA-oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting van de A1-A30 met de N301 niet behouden blijft, gaat er meer verkeer rijden via aansluiting 16 Voorthuizen op de A1 én aansluiting 5 Barneveld-Noord op de A30. Ook op de wegen van en naar

deze aansluitingen zal het drukker worden. Dit geldt voor de Nijkerkerweg, de Thorbeckelaan en de Dronkelaarseweg. Uit nader onderzoek blijkt dat deze de verkeerstoename leidt tot noodzakelijke aanpassingen op het onderliggend wegennet.Omdat de Zelderseweg (N301) niet meer is aangesloten op de A1-A30, is op deze weg en op de Rijksweg een afname van het verkeer.

Sober (4), MIRT optimalisatie II (5) en Haarlemmermeer (6)
Voor de oplossingsrichtingen waarbij de N301 (gedeeltelijk) is aangesloten op de A1-A30 geldt dat deze alle een toename van het verkeer laten zien op de Rijksweg en de Thorbeckelaan. Bij Sober en Haarlemmermeer gaat er meer verkeer rijden via aansluiting 16 Voorthuizen, maar is een beperkte toename vergeleken met de ROA oplossingsrichtingen. De oplossingsrichting Haarlemmermeer is, vanwege het behoud van de volledige aansluiting van de N301 met de A1-A30, de enige oplossingsrichting die een zeer beperkte afname laat zien op aansluiting 16. Aanpassingen op het onderliggend wegennet zijn, als gevolg van deze oplossingsrichtingen, niet noodzakelijk. De verkeerstoename op het onderliggend wegennet is zodanig beperkt dat eventuele knelpunten die ontstaan niet zijn toe te schrijven aan de A1-A30, maar het gevolg zijn van de autonome groei.

5.2.4 Gebruiksfuncties en inpassing

De oplossingsrichtingen verschillen in de mate waarin ze bestaande gebruiksfuncties (woningen, agrarische percelen, bedrijven en erftoegangswegen) raken. ROA Vogelbek (3) en Haarlemmermeer (6) hebben het grootste ruimtebeslag. Sober (4) heeft het kleinste ruimtebeslag en heeft het kleinste effect op het aantal geraakte woningen, woon- bedrijfs- en agrarische percelen.

Alle oplossingsrichtingen, met uitzondering van oplossingsrichting Sober (4), hebben (in beperkte mate) een negatief effect op de beleving van de weg vanuit het landschap. Bij ROA Trompet (1), ROA Ster (2) , ROA Vogelbek (3) en MIRT optimalisatie II (5) zijn er mogelijkheden om dit effect te mitigeren door landschappelijke inpassing. Bij Haarlemmermeer (6) is dit lastiger vanwege de hoogte en lengte van de fly-over.

5.2.5 Overige aspecten

Naast de effecten op doorstroming, verkeersveiligheid, milieu en inpassing zijn de oplossingsrichtingen ook beoordeeld op het effect op de voorzieningenlocatie aan de Zelderseweg en de aanrijtijden van de hulpdiensten.

Voorzieningenlocatie Zelderseweg
Bij de oplossingsrichtingen ROA Vogelbek (3) kan de voorzieningenlocatie aan de Zelderseweg (met twee tankstations en twee restaurants) niet behouden blijven. In alle overige oplossingsrichtingen kan de voorzieningenlocatie wel behouden blijven. Bij ROA Trompet (1), ROA Ster (2) en MIRT Optimalisatie II (5) is deze locatie echter niet meer direct bereikbaar via de aansluiting A1-A30 met de N301. Verkeer moet omrijden via aansluiting 16 Voorthuizen. Er is nog geen vervangende locatie gevonden indien de bedrijven op deze locatie niet kunnen blijven bestaan. Uitbreiding van de huidige voorzieningenlocatie naar een ‘hub’-locatie (meekoppelkans) is mogelijk kansrijk.

Aanrijtijden hulpdiensten
Het aanpassen van de aansluiting A1-A30 heeft invloed op de aanrijtijden. Samen met de hulpdiensten is de impact besproken van de oplossingsrichtingen op de aanrijtijden. Vanuit de huidige hulpposten, nabij aansluiting 5 Barneveld-Noord op de A30 (politie, brandweer, ambulance) en op de voorzieningenlocatie Zelderseweg

(ambulance) hebben de hulpdiensten een directe verbinding met de A1 en A30 en de omliggende woonkernen.

De ROA-oplossingsrichtingen leiden tot langere en kritische aanrijtijden omdat de N301 niet meer is aangesloten op de A1-A30. Dit kan mogelijk opgelost worden door een calamiteitendoorsteek op het hoofdwegennet te realiseren. Voor de oplossingsrichtingen ROA Ster (2) en ROA Vogelbek (3) zal dit nader onderzocht moeten worden. Bij ROA Trompet (1) is het veilig aanleggen van een calamiteitendoorsteek naar verwachting niet mogelijk. Bij de overige oplossingsrichtingen, waarbij de aansluiting van de A1-A30 met de N301 behouden blijft, blijven de aanrijtijden minimaal gelijk.

5.3 Conclusie op basis van effecten: voorkeur voor een te optimaliseren oplossingsrichting Sober

Onderstaande tabel geeft de vergelijking van de oplossingsrichtingen op de verschillende beoordelingsaspecten weer. Voor wat betreft de milieu- en omgevingsaspecten zijn alleen die resultaten weergegeven waar oplossingsrichtingen in de beoordeling onderling verschillen. Voor de keuze van een voorkeursalternatief zijn de aspecten waar oplossingsrichtingen een gelijk effect hebben niet bepalend.

Goed/ positief Voldoet Neutraal Negatief/ aandachtspunt Zeer negatief/ kritisch	ROA Trompet (1)	ROA Ster (2)	ROA Vogelbek (3)	Sober (4)	MIRT optimalisatie II (5)	Haarlemmer-meer (6)
Verkeer: doorstroming HWN						
Toekomstvastheid: doorstroming 2040						
Doelbereik: verkeers-veiligheid HWN				*		*
Verkeerseffecten OWN						
Geluid						
Gebruiksfuncties						
Landschap en inpassing						
Overig: bedrijven Zelderseweg						
Overig: aanrijtijden hulpdiensten		**	**			

Tabel 2: Overzicht effectenbeoordeling per oplossingsrichting A1-A30 Barneveld

** Deze oplossingsrichtingen hebben kritische verkeersveiligheidsrisico's. Hierop zijn optimalisaties op het ontwerp mogelijk en scoren –inclusief deze optimalisaties- daarom overwegend positief.*

*** Positief mits het mogelijk is om een calamiteitendoorsteek op het hoofdwegennet te realiseren.*

Uit de beoordeling van de effecten is een bestuurlijke voorkeur uitgesproken voor een te optimaliseren oplossingsrichting Sober (4).
Sober heeft per saldo de minst negatieve effecten en is niet onderscheidend op de aspecten doorstroming op het hoofdwegennet en toekomstvastheid. Om aan de doelstelling ‘een verkeersveilige oplossing’ te kunnen voldoen, blijkt uit het effectonderzoek verkeersveiligheid dat het noodzakelijk is om oplossingsrichting Sober te optimaliseren.

5.4 Vergelijking kosten-baten

Op basis van de uitgevoerde maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) blijkt uit de voorlopige resultaten dat Sober van alle oplossingsrichtingen een sterk positieve ratio heeft van baten en kosten, zowel in het scenario WLO Hoog als WLO Laag. In WLO Hoog heeft Sober een (voorlopige) ratio van 3, gevolgd door MIRT optimalisatie II met 1,8 en de overige oplossingen, die een ratio rond de 1 hebben.

Als sec naar de baten gekeken wordt dan scoren MIRT Optimalisatie II en Haarlemmermeer beter. De oorzaak hiervan is dat deze oplossingsrichtingen de stroom Ede-Amersfoort het beste faciliteren (ruime boog), wat een grote reistijdwinst oplevert voor deze grote verkeersstroom. Als gevolg van de hoge kosten voor deze twee oplossingsrichtingen is de ratio in de kosten-batenafweging lager.

Het behoud van een deel van de verkeersstromen met de N301 in combinatie met de beperkte kosten voor Sober leidt tot het resultaat dat Sober van alle oplossingsrichtingen het meest positief scoort op kosten-baten.

Een kanttekening bij deze score is dat een kwalitatief aspect als verkeersveiligheid een beperkte invloed heeft op de score in de MKBA.

6 De bestuurlijke voorkeur: Sober+

6.1 Sober, de basis

De basis van oplossingsrichting Sober heeft de volgende kenmerken (zie figuur 5): De verbindingen van en naar de N301 blijven behouden, met uitzondering van de verbinding van de N301 naar de A1 richting Apeldoorn (1). De huidige verbindingsboog van de A30 vanuit Ede richting de A1 Amersfoort behoudt grotendeels de huidige ligging en wordt uitgebreid naar twee rijstroken (2), hiervoor is een uitbreiding van het viaduct in de A1 nodig (3). De aansluiting van de A1 naar de A30 van Amersfoort naar Ede krijgt gedeeltelijk een nieuwe ligging (4) en voegt na het spoorwegviaduct samen met de A30 (5). Om dit mogelijk te maken is een uitbreiding van het spoorwegviaduct nodig (6). Er komt er een aparte afrit op de A1 vanuit Amersfoort naar de N301 (7). Ook de aansluiting van de A30 naar de A1 van Ede naar Apeldoorn krijgt een nieuwe ligging (8).



Figuur 5 Oplossingsrichting Sober

Verkeersveiligheid

Uit de verkeersveiligheidsanalyse blijkt dat oplossingsrichting Sober nog een aantal ontwerpelementen bevat die aandacht vragen. In deze oplossingsrichting is er sprake van een zogenaamd ‘asymmetrisch weefvak’. Hierbij voegt de aansluiting vanuit de A1 Amersfoort naar de A30 Ede met 2 rijstroken in op de enkele rijstrook van de A30 naar het zuiden. Dit leidt tot ongewenst en onveilig weefgedrag. Dit risico is op te lossen door, net als in alle andere oplossingsrichtingen, de aansluiting van de A1 op de A30 van Amersfoort met een nieuw viaduct over de A30 heen te leiden. Op deze manier voegt de enkele rijstrook van de A30 in op de 2 rijstroken komende vanaf de A1 Amersfoort.

Daarnaast bevat Sober een korte opeenvolging van twee afritten op de A1: een aparte afrit richting Ede en direct daaropvolgend een aparte afrit richting Terschuur. Dit leidt tot een kans op verkeerd rijden. De afrit richting Terschuur kan met bebording niet goed aangekondigd worden. De oplossing van dit risico is door de beweging Amersfoort-Terschuur uit het ontwerp te halen, waarmee de afrit naar Terschuur komt te vervallen.

6.2 De bestuurlijke voorkeur voor het voorkeursalternatief: Sober+

Zoals in paragraaf 5.3 is benoemd, is het noodzakelijk om de oplossingsrichting Sober als voorkeursoplossing te optimaliseren om een verkeersveilige oplossing te kunnen bieden.

6.2.1 De optimalisaties van Sober

Er zijn twee optimalisaties mogelijk om de in de onderzoeken geconstateerde verkeersveiligheidsrisico's op te lossen (zie onderstaande punten a en b). Daarnaast zijn er twee extra optimalisaties uitgewerkt die een aanvullend positief effect hebben op de verkeersveiligheid en doorstroming (zie onderstaande punten c en d).

De optimalisaties zijn (zie ook figuur 6):

a. Het oplossen van het (verkeersonveilige) asymmetrisch weefvak in de verbindingsweg A1-A30 Amersfoort-Ede, door een extra viaduct over de A1 toe te passen om het verkeer komend vanaf de A30 (N301) met één rijstrook rechts in te kunnen laten voegen met de twee rijstroken komend vanaf de A1 Amersfoort;
b. Het laten vervallen van de extra afrit op de A1 komend vanuit Amersfoort naar de A30/N301. Verkeer naar de N301 moet omrijden via aansluiting 5 Barneveld Noord op de A30 of via aansluiting 16 Voorthuizen op de A1. Omdat dit een zeer beperkte verkeersstroom is in het gebied, is de extra belasting op het onderliggend weggennet nihil;
c. De verbindingsboog A30-A1 Ede-Apeldoorn dimensioneren op 70 km/u in plaats van met 50 km/u, waardoor deze in een vloeiende beweging langs bedrijventerrein Harselaar komt te liggen;
d. Doortrekken van de derde rijstrook op de zuidbaan van de A1 tot (ten minste) 1,5 kilometer voorbij aansluiting 16 Voorthuizen om terugslag in het weefvak tussen aansluiting 15 Barneveld en aansluiting 16 Voorthuizen te voorkomen. Hiervoor is wel een extra kunstwerk nodig in aansluiting Voorthuizen.



Figuur 6 Optimalisaties oplossingsrichting Sober

Door de eerste drie optimalisaties toe passen kan de zuidzijde ROA-conform worden ingericht.

De bestuurlijke voorkeur van het voorkeursalternatief Sober+ is in figuur 7 weergegeven.



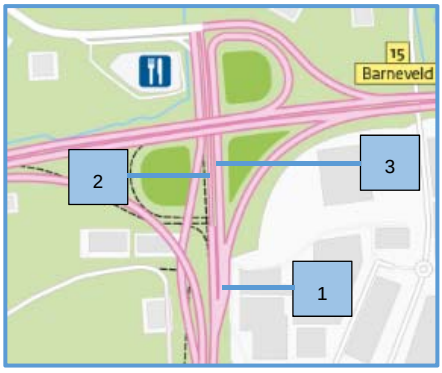
Figuur 7 Voorkeursalternatief Sober+

6.2.2 *Resultaten verkeersveiligheid Sober+*

Alle onderzochte oplossingsrichtingen in de MIRT-verkenning hebben restrisico's op het aspect verkeersveiligheid. Ondanks de optimalisaties van Sober, blijven er ook restrisico's bestaan voor Sober+.



Op de zuidbaan van de A1 moet (vracht)verkeer dat zich op de meest rechter rijstrook bevindt en de A1 wil blijven volgen, een rijstrook naar links opschuiven. (Vracht)verkeer komend vanaf verzorgingsplaats Palmpol moet twee rijstroken opschuiven. Dit leidt tot een onrustig wegbeeld vanwege de weefbewegingen. (zie ook paragraaf 5.2.1).



Er blijft, net als in de huidige situatie, een korte afstand bestaan tussen drie opeenvolgende keuzepunten op de A30/N30 vanuit Ede:
1) de verbinding A30 naar de A1 Apeldoorn;
2) de verbinding N30/N301 richting Terschuur;
3) de verbinding A30/N30 richting de A1 Amersfoort.
Deze situatie leidt mogelijk tot complexere bewegwijzering, waardoor er kans ontstaat op twijfelgedrag, foutrijden en plotselinge rijstrookwisselingen.



Vanwege het behoud van de aansluiting met de N301 blijft er sprake van een knooppunt en aansluiting ineen. Hierdoor blijft er kans bestaan op snelheidsverschillen komend vanaf de A30 Ede. Net als in de huidige situatie gaat de A30 over in de N30 en geldt hiervoor een snelheidsbeperking. Bij Sober+ vervallen de huidige verkeerslichten Ede-Apeldoorn, waardoor het wegbeeld lijkt op een knooppuntaansluiting. Hierdoor bestaat de kans op te hoge snelheden in de verbindingslus van Ede naar Amersfoort.

Voordat de bestuurlijke voorkeur voor Sober+ definitief vastgesteld kan worden als voorkeursalternatief is het noodzakelijk om de restrisico's op verkeersveiligheid meer in detail te ontwerpen. Vervolgens wordt beoordeeld of de restrisico's acceptabel zijn of dat deze, met aanpassing van het ontwerp en/of compenserende/ mitigerende maatregelen, tot een aanvaardbaar veiligheidsniveau gebracht kunnen worden.

6.3 Raakvlakken Sober+ met maatregelen A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

De bestuurlijke voorkeur van het voorkeursalternatief Sober+ leidt tot een aanpassing in de configuratie van de rijstrookindeling op zowel de noord- als de zuidbaan van de A1 in het overlappende plangebied van de A1-A30 met knooppunt Hoevelaken. Deze aanpassingen op de wegconfiguratie hebben (mogelijk) gevolgen voor een aantal maatregelen die in dit overlappende gebied voorzien zijn in het Tracébesluit van knooppunt Hoevelaken. Het betreft maatregelen die gerelateerd zijn aan het toekomstig ruimtebeslag op woningen, geluid, natuur, water en landschappelijke inpassing.

Gronddossiers
In het overlappende plangebied zijn een aantal woningen/ agrarische percelen gesitueerd. Het raakvlak tussen beide projecten zit met name bij de percelen aan de Brunesengweg.
Voor een tweetal gronddossiers is duidelijk dat het voorkeursalternatief van de A1-A30 leidt tot meer grondaankopen en het amoveren van woningen/ bedrijven, daar waar knooppunt Hoevelaken alleen een gedeelte van de gronden nodig heeft.
Er is één gronddossier, in de aansluiting van de A1 Amersfoort richting de A30 Ede, waarbij Knooppunt Hoevelaken gronden nodig heeft, die bij realisatie van het voorkeursalternatief A1-A30, gespaard kunnen blijven.

Hieronder is aangeven welke percelen het betreft , met daaronder een toelichting.



Figuur 8: Raakvlakken gronddossiers in het overlappend plangebied A1-A30 en knooppunt Hoevelaken

Nr.	Raakvlak A28/A1	Raakvlak A1-A30	Toelichting
1	Ja	Ja	Perceel wordt niet geraakt. A28/A1 voorziet in een geluidsscherm nabij deze woning. A1-A30 heeft een groot deel van het perceel nodig en is er noodzaak tot het amoveren van de woning en andere opstallen.
2	Ja	Ja	A28/A1 heeft een deel van het woon- en agrarisch perceel nodig t.b.v. verlegging groenstrook en watergang en is tevens een geluidsscherm nodig nabij deze woning. A1-A30 heeft een groter deel van het perceel nodig en is er noodzaak tot het amoveren van de woning en andere opstallen.
3	Ja	Ja	A28/A1 heeft een deel van het agrarisch perceel nodig t.b.v. verlegging groenstrook en watergang. A1-A30 heeft dit perceel niet meer nodig.
4	Nee	onzeker	Verbreding naar 4 rijstroken lijkt te passen binnen de te verwerven ruimte.
5	Nee	onzeker	Verbreding naar 4 rijstroken lijkt te passen binnen de te verwerven ruimte.

Milieuaspecten
Voor de milieuaspecten in het overlappende plangebied, specifiek voor geluid, blijkt uit de verkenning van de A1-A30 dat er toenames zijn in de geluidsbelasting, waarvoor mitigerende maatregelen genomen kunnen worden. Knooppunt Hoevelaken voorziet hier reeds in het realiseren van 2-laags ZOAB. Nieuwe geluidschermen of het verhogen van het geluidscherm aan de noordzijde van de A1, dat door knooppunt Hoevelaken wordt gerealiseerd, lijken niet doelmatig te zijn.

Het ontwerp van de A1-A30 raakt wel de, door knooppunt Hoevelaken te realiseren, geluidschermen aan de zuidzijde van de A1 ter hoogte van de Brunesengweg en langs de A30 ter hoogte van de afrit Amersfoort-Ede. Dit laatst genoemde scherm zal niet nodig zijn voor de A1-A30 omdat de verbindingsweg Amersfoort-Ede wordt verlegd. Of het scherm aan de noordzijde van de A1 wordt geraakt is op basis van de huidige ontwerptekeningen nog onzeker.

Natuur en Water
Vanuit knooppunt Hoevelaken is voorzien in het verplaatsen van de roekenkolonies ter hoogte van verzorgingsplaats Palmpol en de aansluiting Barneveld (A1/A30). Op dit moment is nog niet duidelijk of dit voldoende is om ook aantasting als gevolg van dit project te voorkomen of dat aanvullend nog nestplaatsen verdwijnen. Dit wordt verder uitgewerkt in de planuitwerkingsfase.

Binnen de aansluiting A1-A30 ligt aan de noordzijde de Zeumerse beek. De verwachting is dat deze op de huidige locatie kan blijven liggen en de duiker/ faunavoorziening die knooppunt Hoevelaken realiseert niet raakt.

Op de locatie van de op te heffen rustplaats Uilengoor (noordzijde A1) is door knooppunt Hoevelaken nieuwe natuur voorzien, als onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (compensatiemaatregel). Mogelijk raakt het ontwerp van de A1-A30 deze natuurzone. In dat geval moet de compensatiemaatregel opnieuw worden afgewogen.

7 Aandachtspunten voor de planuitwerking

Als onderdeel van de planuitwerking worden, naast de verbreding van de A1, het aanpassen van de aansluiting A1-A30 en het aanpassen van aansluiting 16 Voorthuizen, de volgende aandachtspunten meegegeven:

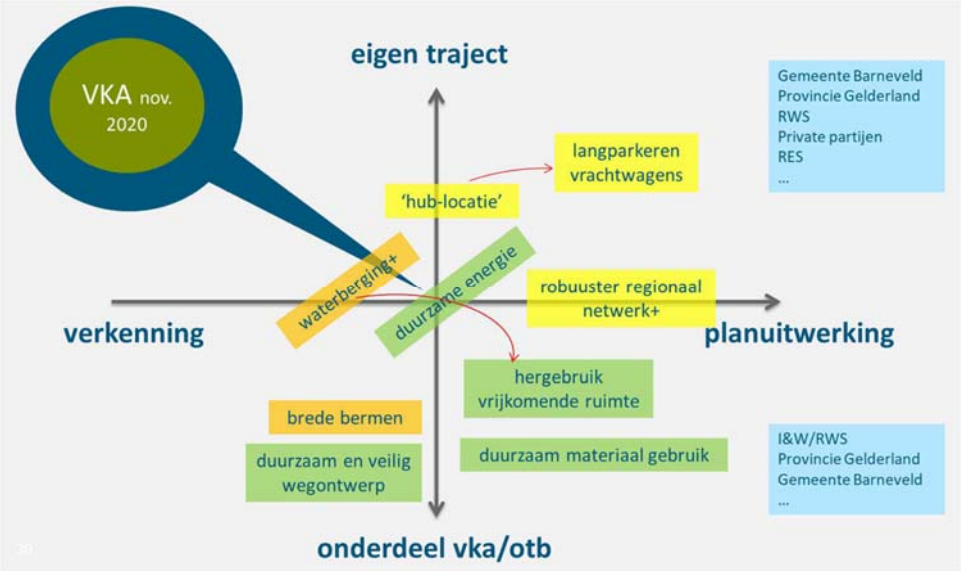
- Impact van het voorkeursalternatief op de maatregelen die worden genomen in het kader van het project knooppunt Hoevelaken. Het gaat daarbij ten minste om de volgende raakvlakken:
  - Gevolgen van het ontwerp van de A1-A30 op de gronddossiers in het overlappende plangebied met knooppunt Hoevelaken;
  - Gevolgen van het ontwerp van de A1-A30 op de geluidschermen die door project knooppunt Hoevelaken zijn voorzien aan de noord- en zuidzijde van de A1;
  - Onderzoek naar eventuele verplaatsing van extra nestplaatsen voor de roekenkolonies, naast de nestplaatsen die al verplaatst worden door knooppunt Hoevelaken;
  - Onderzoek naar mogelijke aantasting door de A1-A30 van de natuurcompensatiemaatregel van knooppunt Hoevelaken nabij de op te heffen rustplaats Uilengoor (noordzijde A1).
- Rekening houden met de maatregelen voortvloeiend uit de al bestaande opgave voor geluidsanering. Op enkele plaatsen langs de A1 en de A30 ligt een opgave in het kader van het Meerjarenprogramma geluidsanering (MJPG).
- Door het vervallen van de verbinding A1 Amersfoort- N301 Terschuur onderzoeken of er extra maatregelen noodzakelijk en mogelijk zijn voor de hulpdiensten op deze verbinding.
- De noodzaak voor aanvullende maatregelen voor een goede en veilige doorstroming op het onderliggend wegennet, als gevolg van de realisatie van de A1-A30.
- Nadere inpassingsmaatregelen, compenserende en mitigerende maatregelen onderzoeken om de restrisico's voor verkeersveiligheid te verkleinen, inclusief een onderzoek naar de eventuele noodzaak om het spoorviaduct aan de oostzijde van de A30 te verbreden.
- Vervolgonderzoek naar de effecten van stikstofdepositie, welke kan leiden tot een passende beoordeling en ADC-toets op grond van de Wet natuurbescherming.

In de fase van de planuitwerking worden tevens de gebruikelijk te onderzoeken (milieu)maatregelen in beeld gebracht. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de eventueel benodigde mitigerende maatregelen voor geluid, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit en –kwantiteit en mobiliteitsmanagement tijdens de bouwfase.

8 Meekoppelkansen

Als onderdeel van de beoordelingsfase zijn in samenspraak met de regio en omgevingspartijen mogelijke aanvullende maatregelen en meekoppelkansen in beeld gebracht. Het resultaat is beschreven in het rapport ‘Analyse duurzaamheid en meekoppelkansen’. In dat rapport zijn concrete maatregelen beschreven die bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de planuitwerking kunnen worden betrokken. De bestuurlijke afspraken over meekoppelkansen worden vastgelegd in de bestuursovereenkomst bij dit project.

Figuur 9 laat zien welke meekoppelkansen kansrijk zijn (in groen), welke kansen mogelijk later nog geëffectueerd kunnen worden (in geel) en welke kansen onvoldoende kansrijk zijn (oranje). Ook is te zien welke kansen een onderdeel kunnen vormen van het voorkeursalternatief en welke als onderdeel van de planuitwerking óf langs een eigen traject nader kunnen worden uitgewerkt.



Figuur 9 Kansrijkheid en moment van concreet maken meekoppelkansen

Een duurzaam en veilig (weg)ontwerp is als één van de uitgangspunten vanuit de ROA geborgd in de ontwerpen van de oplossingsrichtingen. Keuzes omtrent materiaalgebruik en bouwstoffen worden in de realisatiefase gemaakt.

Opwekking van duurzame energie en het eventueel opslaan van warmte-energie is een concrete meekoppelkans die toegepast kan worden in de vrijkomende en vrijliggende ruimte. In de planuitwerkingsfase dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van het opwekken van duurzame energie en verder uitgewerkt te worden, in samenwerking met de gemeente Barneveld.

De ‘multifunctionele hub’ blijft vooralsnog in beeld als kans. Het initiatief voor de wenselijkheid en haalbaarheid hiervan ligt bij de gemeente Barneveld. Deze ontwikkeling kan separaat aan de planuitwerking middels een eigen (planologisch) traject lopen. Het kans voor langparkeren van vrachtwagens past goed in combinatie met een eventuele nadere uitwerking van een ‘hub-locatie.

Bestuursovereenkomst

A1-A30 Barneveld

22 februari 2021

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

provincie
Gelderland

Regio
Foodvalley

gemeente
Barneveld

DE ONDERGETEKENDEN:

1. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat, mevrouw C. van Nieuwenhuizen, rechtsgeldige vertegenwoordiger van de Staat der Nederlanden, hierna te noemen '**het Rijk**', tevens handelend als bestuursorgaan, hierna te noemen: '**de Minister**';

2. De provincie Gelderland, volgens volmacht van de Commissaris van de Koning in de provincie Gelderland vertegenwoordigd door mevrouw C. van der Wal, gedeputeerde, handelende ter uitvoering van het besluit van Gedeputeerde Staten d.d. 5 januari 2021, hierna te noemen '**Gelderland**'

3. De Regio Foodvalley, volgens volmacht van de voorzitter van het Regiobestuur vertegenwoordigd door E. Stroobosscher, handelende ter uitvoering van het besluit van het Regiobestuur d.d. 11 december 2020, hierna te noemen: **'Regio Foodvalley'**

4. De Gemeente Barneveld, volgens volmacht van de burgemeester vertegenwoordigd door de heer P.J.T. van Daalen, wethouder, handelende ter uitvoering van het besluit door burgemeester en wethouders d.d. 12 januari 2021, hierna te noemen: '**Barneveld**';

Partijen 2 tot en met 4, hierna gezamenlijk te noemen: '**de Regio**',
Partijen 1 tot en met 4, hierna gezamenlijk te noemen: '**de Partijen**' en elk afzonderlijk '**de Partij**'.

OVERWEGENDE DAT:

A. de Partijen van mening zijn dat er een bereikbaarheidsprobleem is op de A1 tussen Barneveld en Voorthuizen en dat de aansluiting A1-A30 ook niet voldoende functioneert;
B. de Partijen overeengekomen zijn dat op dit traject de doorstroming en de verkeersveiligheid moeten worden verbeterd;
C. in het BO-MIRT van november 2018 is afgesproken dat het Rijk en de Regio gezamenlijk een Verkenning starten voor de A1-A30;
D. het Rijk in 2018 een budget van 32,4 mln. EUR. heeft gereserveerd voor dit project en dat door de Regio 8,5 mln. EUR. is gereserveerd;
E. de Minister op 11 maart 2019 de Startbeslissing A1-A30 voor de Verkenning heeft getekend;
F. uit de resultaten van de Verkenning A1-A30 blijkt dat de oplossingsrichting Sober +, waarbij de + staat voor een aantal optimalisaties op de oplossingsrichting Sober, bijdraagt aan de verbetering van de doorstroming en de verkeersveiligheid en de voorkeur heeft van de Partijen;
G. de in de Verkenning geraamde investeringskosten voor 'Sober+' van 83,5 mln. EUR. hoger liggen dan de beschikbaar gestelde middelen genoemd in overweging D.
H. de Partijen afspraken willen maken over de planuitwerking en realisatie én de benodigde aanvullende financiële bijdragen van de Partijen.

KOMEN HET VOLGENDE OVEREEN:

Artikel 1: Begripsbepalingen
In deze bestuursovereenkomst wordt verstaan onder:
a. *Bijlage 1*: de Notitie Voorkeursalternatief MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld, dd. 12 februari 2021;
b. *Bijlage 2*: locatie vier verkeersregelinstallaties genoemd in artikel 9.1 van deze Overeenkomst.
c. *Meekoppelkansen*: kansen die tegelijk met of als gevolg van het Project uitgevoerd kunnen worden, waarmee meerwaarde gecreëerd of werk-met-werk gemaakt kan worden;
d. *MJPG*: Meerjarenprogramma Geluidsanering, opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, uitgevoerd door Rijkswaterstaat;
e. *Overeenkomst*: de voorliggende bestuursovereenkomst A1-A30, inclusief haar Bijlagen;
f. *Planuitwerking*: de nadere uitwerking en onderbouwing van het Project tot een ontwerp-projectbesluit en projectbesluit;

g. *Project*: de maatregelen aan de A1 en de aansluiting A1-A30 zoals omschreven in artikel 3.1 van deze overeenkomst;
h. *Project A28/A1 knooppunt Hoevelaken*: de aanpak van knooppunt Hoevelaken en de aansluitende delen van de A1 en de A28. Onderdeel is de verbreding van de A1 tussen Hoevelaken en aansluiting 15 (Barneveld) naar 2x4 rijstroken. Hierna te noemen 'Project Hoevelaken';
i. *Raming*: de raming van verwachte kosten voor de Planuitwerking en realisatie, behorende bij de oplossingsrichting 'Sober +', zoals omschreven in Bijlage 1;
j. *Startbeslissing*: de startbeslissing A1-A30, dd. 11 maart 2019, document te vinden op; https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken
k. *Realisatie*: de voorbereiding en de uitvoering van de werkzaamheden op basis van het uitvoeringsbesluit A1-A30.

Artikel 2: Doel en reikwijdte van de Overeenkomst
Het doel van deze Overeenkomst is het vastleggen van afspraken tussen de Partijen over:
1. de planvorming en realisatie van het Project. Deze afspraken hebben betrekking op de inhoud van het project, de financiering, de planning en de wederzijdse rechten en verplichtingen van de Partijen;
2. de aanvullende maatregelen en Meekoppelkansen van het Project.

Artikel 3: Het Project
De Overeenkomst heeft betrekking op het Project, bestaande uit:
1. de verbreding van de A1 ter hoogte van aansluitingen 15 (Barneveld) en 16 (Voorthuizen) en de aanpassing van de aansluiting A1-A30, zoals beschreven in Bijlage 1, met inbegrip van alle relevante procedures en activiteiten voor de totstandkoming ervan;
2. de in lid 1 beschreven scope bevat ook de verbreding van de A1 Zuidbaan vanaf aansluiting 16 Voorthuizen richting Apeldoorn met een lengte van circa 1,5 km. Dit is een aanvulling op de scope zoals in de Startbeslissing is vastgelegd;
3. de in lid 1 beschreven scope bevat ook een aanpassing van het spoorviaduct over de A30. Dit in afwijking van de scope zoals in de Startbeslissing is vastgelegd.

Artikel 4: Planning
1. De Partijen streven er naar de Planuitwerking van het Project te starten begin 2021 en af te ronden met de vaststelling van een projectbesluit (uitgaande van invoering van de Omgevingswet in 2022, anders vaststelling tracébesluit) door de Minister uiterlijk eind 2024.
2. De planning van de realisatie, oplevering en openstelling van het Project zal worden afgestemd op die van project Hoevelaken. Uitgangspunten hierbij zijn dat:
    a. in beginsel de openstelling van het Project gelijk met of ná openstelling van project Hoevelaken (voor wat betreft het deeltraject A1 Hoevelaken - Barneveld) plaatsvindt.
    b. de Minister zich het recht voorhoudt om af te wijken van genoemde planningsvoorstellen, indien gewijzigde of nieuwe inzichten hiertoe noodzaken.
3. Het Rijk zal, voor de situatie dat zich (procedurele) onverwachte omstandigheden bij het project Hoevelaken voordoen, de mogelijkheden onderzoeken om het Project onafhankelijk van project Hoevelaken uit te voeren.

Artikel 5: Verantwoordelijkheden
1. Uitgaande van de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2022 zal de Minister zal de projectprocedure volgen (en anders de tracéwetprocedure) ten behoeve van het ontwerp projectbesluit (of ontwerp-tracébesluit) en het projectbesluit (of tracébesluit) voor het Project. De Minister is bevoegd gezag.
2. Rijkswaterstaat is namens het Rijk opdrachtnemer van de Planuitwerking en de Realisatie.
3. De Regio zal haar inhoudelijke, publiekrechtelijke en financiële medewerking verlenen aan de totstandkoming van het ontwerp projectbesluit (of ontwerp-tracébesluit) en het projectbesluit (of tracébesluit) voor het Project.

Artikel 6: Financiële afspraken
1. De totale verwachte kosten voor de Planuitwerking en realisatie van het Project, gebaseerd op de laatste Raming, bedragen 83,5 mln. EUR (inclusief btw, prijspeil 2020). In de

planuitwerking zal een gedetailleerdere raming worden opgesteld, op basis waarvan het bedrag kan afwijken van het hier gestelde.
2. De Minister zegt toe een bedrag van in totaal 72 mln. EUR (inclusief btw, prijspeil 2020) in de Rijksbegroting te reserveren ten behoeve van het Project. Uit dit bedrag wordt bijgedragen aan de proceskosten (van de planuitwerking en realisatie) en de kosten voor realisatie.
3. Gelderland zegt toe een bedrag van 10,5 mln. EUR. (inclusief btw, prijspeil 2020) te reserveren in haar begroting ten behoeve van het Project. Dit betekent dat het reeds door Gelderland gereserveerde bedrag van 7,5 mln. EUR wordt opgehoogd met 3 mln. EUR. De toezegging op deze ophoging van 3 mln. EUR. is behoudens goedkeuring door Provinciale Staten van Gelderland. Betaling door Gelderland aan het Rijk vindt plaats direct na het vaststellen van het ontwerp projectbesluit (of ontwerp-tracébesluit).
4. Regio Foodvalley zegt toe een bedrag van 1,0 mln. EUR. (inclusief btw, prijspeil 2020) te reserveren in haar begroting (in het regionale mobiliteitsfonds) ten behoeve van het Project. Dit is conform het reeds door Regio Foodvalley gereserveerde bedrag. Betaling door Regio Foodvalley aan het Rijk vindt plaats direct na het vaststellen van het ontwerp projectbesluit (ontwerp-tracébesluit).
5. Het onder lid 1 genoemde bedrag wordt jaarlijks geïndexeerd met het door de Minister van Financiën bepaalde en daadwerkelijk toegekende IBOI-percentage. De Minister past het bedrag gereserveerd in de Rijksbegroting, genoemd in lid 2, aan conform de jaarlijkse indexatie-toeslag. De indexatie heeft geen invloed op de hoogte van de bijdrage van de overige Partijen, zoals genoemd in lid 3 en 4.
6. De personeelskosten van de Planuitwerking zijn voor rekening van iedere Partij afzonderlijk.
7. Indien ten behoeve van een versnelde uitvoering, samenloop met project Hoevelaken, de inspectie van kunstwerken, grondverwerving of de bouwfasering tijdens de fase van Planuitwerking al realisatiebudget benodigd is, zal het Rijk overwegen een partieel uitvoeringsbesluit te nemen. Dit realisatiebudget zal door de Minister ter beschikking worden gesteld aan Rijkswaterstaat als opdrachtnemer van de Planuitwerking.
8. Indien tijdens de Planuitwerking blijkt dat de totale kosten hoger of lager (tot maximaal plus of minus 25%) liggen dan het bedrag genoemd in lid 1, zal de Minister het bedrag dat gereserveerd staat op de Rijksbegroting, genoemd in lid 2, respectievelijk verhogen ter dekking daarvan of verlagen. De toegezegde bedragen door de Regio, genoemd in lid 3 en lid 4, blijven in deze gevallen ongewijzigd.

Artikel 7: Overlegstructuur
1. De Partijen stellen een Ambtelijke Adviesgroep (AAG) en een Bestuurlijke Adviesgroep (BAG) samen om de voortgang van de uitvoering van het Project en van de maatregelen bedoeld in artikel 9 regelmatig te bespreken. De BAG adviseert aan de Minister.
2. Namens het Rijk stelt Rijkswaterstaat een projectteam samen voor de planuitwerking. Het projectteam bereidt de vergaderingen van de AAG en BAG voor. De Regio stelt per Partij een vaste ambtelijke contactpersoon en een bestuurder aan voor het Project.
3. Het projectteam stemt de voorgenomen maatregelen en werkzaamheden binnen het overlappende projectgebied van het Project af met Project Hoevelaken.

Artikel 8: Beheer en onderhoud
Alle kosten van beheer en onderhoud als gevolg van het Project zijn voor rekening van de Partij, die de beheerder is van de desbetreffende weg.

Artikel 9: Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen en Meekoppelkansen
1. Als onderdeel van de Planuitwerking zullen de Partijen nader onderzoeken en bepalen of eventueel aanvullende maatregelen ter hoogte van de N303/aansluiting 16 Voorthuizen en de Baron van Nagellstraat en de daaraan liggende vier verkeersregelinstallaties (conform afbeelding in bijlage 2) nodig zijn, teneinde een goede verkeersafwikkeling te waarborgen. Deze eventuele maatregelen maken onderdeel uit van het Project.
2. Als onderdeel van de Planuitwerking doen de Partijen nader onderzoek naar de toepassing van zonnecollectoren ter plaatse van vrije of vrijkomende ruimte langs de A1 en aansluiting A1-A30. Barneveld is initiatiefnemer en trekker van deze 'Meekoppelkans' en financiert het nader onderzoek uit eigen middelen. Hierbij worden ook de mogelijkheden van (private) financiering verkend. Rijkswaterstaat maakt actief de randvoorwaarden voor een dergelijke toepassing scherp, brengt deze in, in de AAG en BAG en beoordeelt tijdig concrete

voorstellen. De Partijen adviseren tijdig (vóór het ontwerp-projectbesluit) aan de Minister in hoeverre eventuele maatregelen ten behoeve van Meekoppelkansen worden meegenomen in het ontwerp-projectbesluit en op welke wijze de financiering is geregeld.
3. De Partijen willen de toepassing van duurzaam materiaalgebruik in de nadere uitwerking van het Project stimuleren. Daartoe worden de handreikingen/richtlijnen 'Circulaire economie bij MIRT' en 'Klimaatneutraal en circulair inkopen' van Rijkswaterstaat, actief in en als onderdeel van de Planuitwerking toegepast.
4. Het Rijk heeft in de Planuitwerking van het Project oog voor eventuele samenloop met MJPG-saneringsopgaven in het projectgebied.

Artikel 10: Wijzigingen Project
1. Het Rijk financiert geen bovenwettelijke maatregelen, tenzij de Minister daar expliciet opdracht voor geeft.
2. In de BAG vindt besluitvorming plaats over het al dan niet aanbrengen van wijzigingen in de scope van het Project (zoals omschreven in artikel 3). Een scopewijziging vereist bovendien een schriftelijk akkoord van het Rijk
3. De kosten van eventuele bovenwettelijke wijzigingen van de scope van het Project zijn voor rekening van de Partij, die daar om vraagt.

Artikel 11: Communicatie
1. Het Rijk is eindverantwoordelijk voor en verzorgt de eerstelijns woordvoering en communicatie over het Project tijdens de Planuitwerking en Realisatie.
2. De communicatie over het Project én over de maatregelen genoemd in artikel 9 vindt plaats na afstemming tussen de Partijen.

Artikel 12: Wijziging Overeenkomst
1. Elke Partij kan de andere Partijen schriftelijk verzoeken de Overeenkomst te wijzigen.
2. Wijzigingen in de Overeenkomst kunnen slechts schriftelijk worden overeengekomen door alle Partijen gezamenlijk.
3. De Partijen treden met elkaar in overleg over de voorgestelde wijzigingen binnen 4 weken nadat een Partij de wens daartoe aan de andere Partij schriftelijk heeft medegedeeld.
4. De wijziging(en) en de verklaring(en) tot instemming worden in afschrift aan de Overeenkomst gehecht en maken derhalve onderdeel uit van deze Overeenkomst.
5. Het Rijk draagt zorg voor publicatie van de zakelijke inhoud van de wijziging in de Staatscourant binnen vijftien werkdagen nadat de verklaringen tot instemming zijn gegeven.

Artikel 13: Publiekrechtelijke bevoegdheden
1. De Partijen spannen zich jegens elkaar in om voor de uitvoering van de Overeenkomst benodigde publiekrechtelijke besluiten zodanig vast te stellen respectievelijk te nemen, dat de uitvoering van het Project publiekrechtelijk is toegestaan.
2. De Partijen zullen daarbij zoveel mogelijk, doch met inachtneming van wettelijke procedures en te betrachten zorgvuldigheid jegens derden, bevorderen dat de procedures tot vaststelling van (bestemmings- en uitwerkings)plannen en verlening van (omgevings)vergunningen, ontheffingen en vrijstellingen met voortvarendheid worden doorlopen.
3. De in het kader van de Overeenkomst door de Partijen te verlenen publiekrechtelijke medewerking laat de publiekrechtelijke positie en bevoegdheden van de Partijen onverlet.
4. De Partijen zullen steeds zorg dragen voor onderlinge afstemming van de publiekrechtelijke en privaatrechtelijke besluitvorming in relatie tot het Project.

Artikel 14: Onvoorziene omstandigheden
1. De Partijen treden met elkaar in overleg, zo nodig ook over financiën, indien zich onvoorziene omstandigheden voordoen die van dien aard zijn dat naar de maatstaven van redelijkheid en billijkheid ongewijzigde instandhouding van de Overeenkomst niet mag worden verwacht.
2. Indien er tijdens de Planuitwerking omstandigheden optreden die tot een over- of onderschrijding van het benodigde budget, van meer dan 25% van de totale kosten genoemd in artikel 6 lid 1, dreigen te leiden, treden Partijen in overleg.
3. De Partijen merken als onvoorziene omstandigheid in elk geval aan de situatie dat:
    a. de in artikel 4 opgenomen planning niet kan worden gehaald;

b. formele regelingen of besluiten leiden tot de niet of slechts gedeeltelijke goedkeuring, de schorsing of de vernietiging van besluiten die uit de Overeenkomst voortvloeien, één en ander met inbegrip van gerechtelijke uitspraken en wijzigingen van wet- en regelgeving.

Artikel 15: Geschillen en bevoegde rechter

1. Op de Overeenkomst is het Nederlands recht van toepassing.
2. De Partijen zullen zich inspannen om te voorkomen dat er geschillen ontstaan ter zake de totstandkoming, uitleg of uitvoering van de Overeenkomst.
3. Geschillen tussen de Partijen zullen binnen een maand na ontstaan van het geschil besproken worden tijdens een bijzonder gezamenlijk overleg na schriftelijk kenbaar te zijn gemaakt aan de andere Partijen. Geschillen die aldus niet kunnen worden opgelost, zullen worden voorgelegd aan de bevoegde burgerlijke rechter te Den Haag.
4. De gemaakte kosten voor oplossing van het geschil zijn voor rekening van de Partij die afwijkt van de Overeenkomst, met uitzondering van de advocaatkosten van de Partij die in het gelijk is gesteld.

Artikel 16: Inwerkingtreding en werkingsduur

1. De Overeenkomst treedt in werking op de dag volgend op die waarop deze door de Partijen is ondertekend. Binnen vijftien werkdagen na ondertekening van de Overeenkomst wordt de zakelijke inhoud daarvan door het Rijk gepubliceerd in de Staatscourant.
2. De Overeenkomst eindigt met ingang van de dag waarop het Project wordt opgeleverd en overgedragen aan de beheerder(s).
3. In afwijking van het tweede lid, kunnen Partijen de Overeenkomst eerder dan het daar genoemde tijdstip schriftelijk beëindigen, indien zij samen constateren dat de in de Overeenkomst gemaakte afspraken reeds volledig zijn nagekomen.
4. Rechtsgevolgen die voortvloeien uit de Overeenkomst en die naar hun aard geacht worden door te werken of eventueel ontstaan na beëindiging van de Overeenkomst, worden afgehandeld overeenkomstig het bepaalde in de Overeenkomst.

Artikel 17: Slotbepalingen

1. Nadere afspraken over de realisatie van het Project kunnen worden vastgelegd in een separate (uitvoerings-) overeenkomst, op voorwaarde dat deze passen binnen de kaders van deze Overeenkomst.
2. De overwegingen en de bijlagen maken onderdeel uit van de Overeenkomst.

Aldus overeengekomen, in viervoud opgemaakt en ondertekend:

Het Rijk,
Mevrouw drs. C. van Nieuwenhuizen Wijbenga,
Minister van Infrastructuur en Waterstaat

Datum: .....

De Provincie Gelderland,
Mevrouw C. van der Wal,
lid van het college van gedeputeerde staten

Datum: 22/2/21

De Regio Foodvalley,
De heer mr. ing. E. Stroobosscher,
portefeuillehouder Mobiliteit

Datum: .....  .....

De Gemeente Barneveld,
De heer P.J.T. van Daalen,
lid van het college van burgemeester en wethouders,

Datum:
22-02-2021

Bijlage 1 Notitie Voorkeursalternatief MIRT-verkenning A1-A30 Barneveld

Separaat bijgevoegd

Bijlage 2 Locatie vier verkeersregelinstallaties (VRI's)

