



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ring Utrecht Proces van probleemverkenning naar ontwerp-tracébe- sluit (2005-2016)

Datum	Maart 2016
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu Rijkswaterstaat Midden Nederland Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Informatie	www.ikgaverder.nl
Telefoon	0800 – 8002
E-mail	ring.utrecht@rws.nl
Uitgevoerd door	N. Heeres MSc (Sweco Nederland B.V.), R. Berkenbosch
Gecontroleerd door	drs. R.J. Jonker (Sweco Nederland B.V.) 
Vrijgegeven door	ir. H. Otte (Sweco Nederland B.V.) 
Sweco ref.nr.	GM-0173774
Datum	Maart 2016
Status	Definitief
Versienummer	D1

Inhoud

Samenvatting milieueffectrapportage Ring Utrecht 2008-2016—7

Inleiding—13

A. Deel A – Chronologisch overzicht—17

1 Voorfase—19

- 1.1 IJkpunt 1: Regionale verkenning en bestuursovereenkomst (2005/2006)—20
- 1.2 IJkpunt 2: Aanvullende verkenningen en aanvangsbeslissing planstudie (2007/2008)—23

2 Projectfase 1: Naar een realistisch Voorkeursalternatief—27

- 2.1 IJkpunt 3: Van Startnotitie naar voorkeursrichting: alle hoeken van het speelveld in beeld (2008/2009)—28
- 2.2 IJkpunt 4: Rapport eerste fase m.e.r., consultatie en toetsing Commissie m.e.r: de juiste informatie in beeld (2010)—35
- 2.3 IJkpunt 5: Besluit voorkeursalternatief: ontweven en dak op de bak (2010)—37

3 Projectfase 2: In drie trechterstappen naar een Voorkeursvariant—41

- 3.1 IJkpunt 6: Start tweede fase planstudie (2011)—42
- 3.2 IJkpunt 7: Eerste trechterstap: focus op het verkeerskundig systeem (2012)—45
- 3.3 IJkpunt 8: Tweede trechterstap (2012)—48
 - 3.3.1 IJkpunt 8a: keuze Splitsen of Selecteren—48
 - 3.3.2 IJkpunt 8b: keuze symmetrisch of asymmetrisch verbreden ten noorden van Rijnsweerd (2012)—49
 - 3.3.3 IJkpunt 8c: Keuze voor 2x7 rijstroken—50
- 3.4 IJkpunten 9 en 10: Commissie Schoof en MKBA: erkenning en bestendiging keuzeproces (2013/2014)—53
 - 3.4.1 IJkpunt 9a: Onderzoek door onafhankelijke deskundige—53
 - 3.4.2 IJkpunt 9b: Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse—55
- 3.5 IJkpunt 11: Derde trechterstap: Uitwerking locatievarianten (2013/2014)—57
- 3.6 IJkpunt 12: Vaststelling voorkeursvariant (2014)—60
- 3.7 IJkpunt 13: Keuze knooppunt Rijnsweerd: aanvullende opgave Voorkeursvariant (2014)—62

4 Epiloog—65

B. Deel B – Thematische beschouwingen—67

1 Geluid—69

- 1.1 Waarom is dit een issue?—69
- 1.2 Fase 1: Vergelijking van alternatieven—70
- 1.3 Fase 2—71
 - 1.3.1 Trechterstappen: Vergelijking van varianten en specifieke locaties—71
 - 1.3.2 OTB-fase: uitwerking concrete maatregelen en beoordeling—72

2 Gezondheid rondom de Ring, omgang met luchtkwaliteits-effecten—75

- 2.1 Waarom is dit een issue?—75

- 2.1.1 Luchtkwaliteitsnormen en het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)—75
- 2.1.2 Uitgevoerde luchtonderzoeken en aanvullende maatregelen—76
- 2.2 Luchtkwaliteit binnen de normen—77
 - 2.2.1 Autonome ontwikkeling: grenswaarde wordt nergens overschreden—77
 - 2.2.2 Projecteffect: verminderde afname—78
- 2.3 Gezondheidsindicatoren: een blik op de gevolgen—78
 - 2.3.1 Ontwikkeling Voorkeursalternatief: blootstelling aan effecten—78
 - 2.3.2 Naar een gezondere Voorkeursvariant: roet als indicator—79
- 2.4 Aanvullende lokale maatregelen—80

- 3 Ruimtelijke en economische ambities van derden—83**
 - 3.1 Afstemming met andere plannen en ambities—83
 - 3.2 Ruimte en aandacht voor andere plannen—83
 - 3.2.1 Eigen ambities provincie en gemeente—84
 - 3.2.2 Overzichtstabel—88

- 4 Publieksinitiatieven en -organisaties—93**
 - 4.1 Betrokkenheid omgeving—93
 - 4.2 Omgang met publieksinitiatieven en -organisaties—94
 - 4.3 Oogst—95
 - 4.4 Overzichtstabellen—96

- 5 Verkeersveilig ontweven tussen Lunetten en Rijnsweerd: Noodzaak verbreding bak Amelisweerd-zijde—103**
 - 5.1 Inleiding—103
 - 5.2 Gedeelde uitgangspunten, gemeenschappelijke randvoorwaarden—109
 - 5.2.1 Uitgangspunten voor het verkeerssysteem—109
 - 5.2.2 Folie, viaducten, bak: technische randvoorwaarden en resterende speelruimte—112
 - 5.3 Verkeersveiligheid van een wegontwerp: De 'NOA' als leidraad—117
 - 5.4 De aanloop naar de bak—120
 - 5.4.1 Overzicht verschillen qua ontwerp—120
 - 5.4.2 De Voorkeursvariant—121
 - 5.4.3 De 6-variant—122
 - 5.4.4 Overzicht verschillen qua verkeersveiligheid—126
 - 5.5 De bak zelf—128
 - 5.5.1 Overzicht verschillen qua ontwerp—128
 - 5.5.2 De Voorkeursvariant—128
 - 5.5.3 De 6-variant—129
 - 5.5.4 Overzicht verschillen qua verkeersveiligheid—131
 - 5.6 Conclusies—131

- 6 Cultuurhistorie en werelderfgoederen—135**
 - 6.1 Waarom is dit een issue?—135
 - 6.2 Fase 1: wegverbreding in nationale en historische landschappen—136
 - 6.3 Fase 2: kansen voor (her)ontwikkeling en zichtbaarheid van NHW en de Limes—137

Lijst met afkortingen en begrippen—141

Literatuurlijst—145

Samenvatting milieueffectrapportage Ring Utrecht 2008-2016

Aanleiding tot de milieueffectrapportage

Het project Ring Utrecht verbetert de doorstroming op de snelwegen aan de oostkant van Utrecht (A12/A27/A28) en draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving in Utrecht. Het project vloeit voort uit de signalering dat de bereikbaarheid van Utrecht, de draaischijf van het Nederlands wegennet/mobiliteitssysteem, in de toekomst steeds slechter wordt. Het onderzoek hiernaar is gestart in 2005.

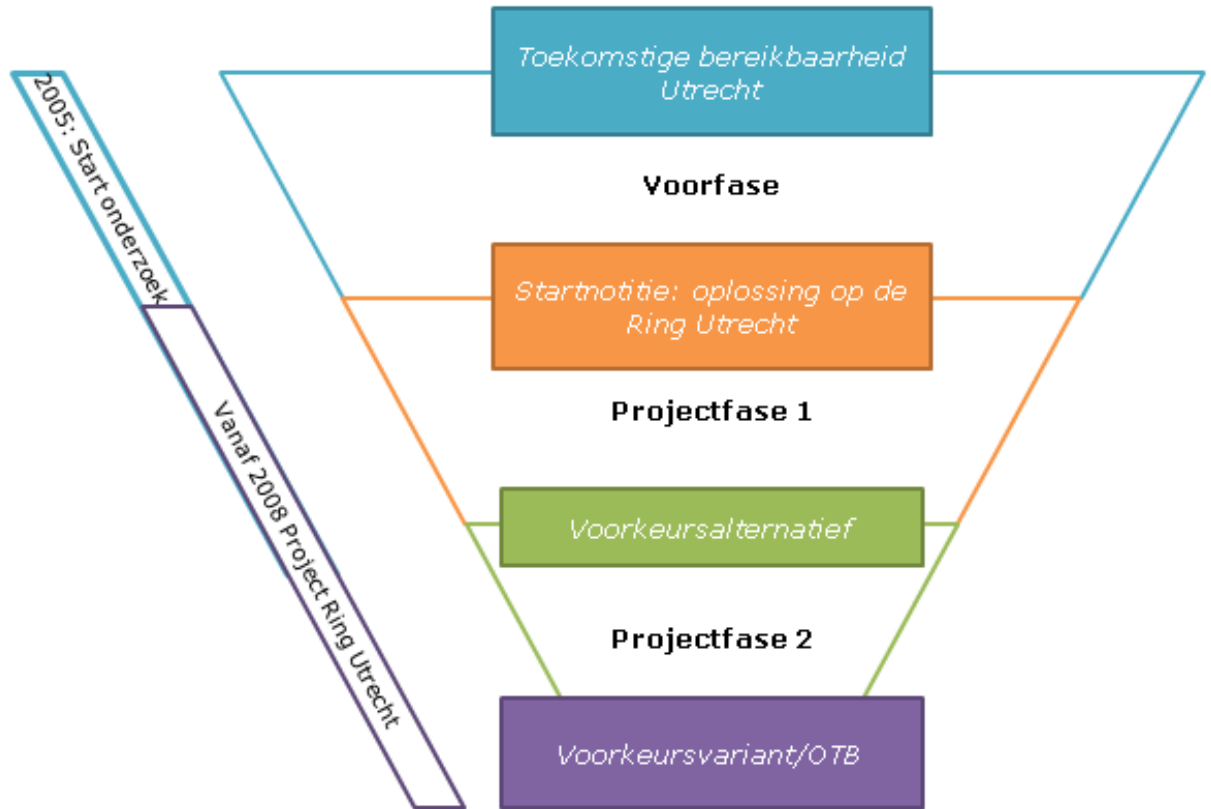
In de Nota Mobiliteit van 2006 stelt de rijksoverheid bereikbaarheidseisen vast: tijdens de spitsen mag de reistijd op het HWN maximaal 1,5 maal de reistijd zonder vertraging bedragen (voor stedelijk ringwegen zoals de Ring Utrecht geldt de norm van maximaal 2 maal de reistijd zonder vertraging). Vastgesteld wordt dat deze bereikbaarheidseisen in de regio Utrecht niet gehaald zullen gaan worden. Ook wordt vastgesteld dat een oplossing zal moeten bestaan uit een combinatie van maatregelen in OV, hoofdwegennet en onderliggend wegennet, ruimtelijke ordening en mobiliteitsmanagement. Om dit complexe probleem te ondervangen zetten het Rijk, de provincie Utrecht en een aantal gemeenten het samenwerkingsprogramma VERDER op. VERDER coördineert de maatregelen om de bereikbaarheid te verbeteren. Een van deze maatregelen is het vergroten van de capaciteit/doorstroming op de snelwegen in de regio. Er worden vier snelwegprojecten gestart, waaronder de Ring Utrecht.

De aanpak van de Ring Utrecht start vervolgens in 2008 als een gezamenlijk tracéwetproject van Rijk, regio en gemeente Utrecht. Op dat moment gaat ook de procedure van de milieueffectrapportage van start met de publicatie van de Startnotitie.

Op basis van de Startnotitie, inspraakreacties op deze Startnotitie en het Advies voor Richtlijnen van de Commissie voor de milieueffectrapportage zijn 2009 de Richtlijnen voor de milieueffectrapportage Ring Utrecht vastgesteld.

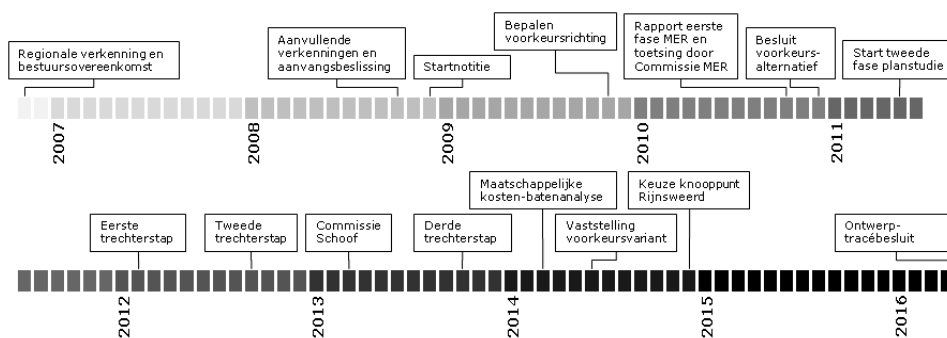
Milieueffectrapportage in fasen

De milieueffectrapportage voor de Ring Utrecht heeft net als het gehele project een aantal fasen doorlopen. Deze fasen zijn weergegeven in figuur S.1.



Figuur S.1: Het keuzeproses voor de Ring Utrecht is als een trechter: van het vaststellen van toekomstige bereikbaarheidsproblemen, via breed onderzoek naar mogelijke oplossingen, naar één gedetailleerd uitgewerkte oplossing

Het *Historisch MER* geeft een chronologisch overzicht van de stappen die tussen 2005 en het voorjaar van 2015 zijn genomen. Het legt uit welke afwegingen in welke stappen aan de orde zijn geweest, en op welke wijze deze stappen inhoudelijk zijn onderbouwd. Het *Historisch MER* gaat in op de afzonderlijke fasen in het proces zoals in figuur S.1 zijn opgenomen, en onderscheidt hierin dertien belangrijke ijkpunten. Deze zijn weergegeven in figuur S.2.



Figuur S.2: Tijdlijn van project A27/A12 Ring Utrecht, inclusief 13 ijkpunten, die de afsluiting van een fase markeren

Gedurende dit proces is een groot aantal documenten opgesteld welke alle behoren tot de milieueffectrapportage voor het project. In figuur S.3 aan het eind van deze samenvatting zijn deze documenten in een totaal schema opgenomen.

In de volgende paragraaf is per fase in hoofdlijnen weergegeven welke documenten in het kader van de milieueffectrapportage zijn opgesteld en een rol hebben gespeeld.

Toelichting op de afzonderlijke onderdelen van de milieueffectrapportage

Fase 1: MER eerste fase

In de eerste projectfase wordt een aantal globale oplossingsprincipes onderzocht om te bepalen wat de meest kansrijke oplossing is. In deze verkenning draait het om afwegingen tussen het verbreden van bestaande wegen of het aanleggen van nieuwe wegen, het doen van ingrepen aan de west- of oostkant van Utrecht, het al dan niet spreiden van verkeer over het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet, de mogelijkheid en noodzaak voor het 'sorteren' van verkeersstromen om weefbewegingen te verminderen, en alternatieve oplossingen die uitgaan van versterking van het OV.

Dit onderzoek is verwoord in het document MER Eerste fase.

Het MER eerste fase ligt bij het OTB ter inzage, inclusief de bijbehorende achtergrondrapporten.

Het MER eerste fase is in 2010 positief getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage. Vervolgens zijn aanvullende Richtlijnen opgesteld voor de tweede fase (2011).

Fase 2A: Trechterstappen

Na uitgebreid effectonderzoek kiezen de betrokken overheden in 2010 gezamenlijk voor het verbeteren van de doorstroming op de wegen aan de oost- en zuidkant van Utrecht (A12/A27/A28) door het vergroten van de capaciteit (extra rijstroken) en het vroegtijdig sorteren van verkeersstromen ('ontweven' door de aanleg van gescheiden verkeerssystemen (bypasses) op de Ring). Dit **Voorkeursalternatief** bevat echter niet alleen de uitbreiding van wegen; er wordt ook geïnvesteerd in de aanleg van een tramverbinding tussen Utrecht Centraal en de Uithof en in het herstellen van de verbinding tussen de stad en landgoed Amelisweerd door de constructie van een grote overkapping van de A27 bij Amelisweerd. Het Voorkeursalternatief is een plan op hoofdlijnen.

In deze fase (2011-2014) is in afstemming met de regio (zowel overheden als maatschappelijke organisaties en bewoners) een uitvoerig proces doorlopen waarin het voorkeursalternatief is uitgewerkt. In drie trechterstappen worden keuzes over vormgeving en inpassing van het project gemaakt. Tijdens de eerste twee trechterstappen wordt het verkeerskundig systeem uitgewerkt. Deze uitwerkingen optimaliseren het probleemoplossend vermogen van het project en versterken de inpassing van de ingrepen in de omgeving. In de derde trechterstap worden keuzes en ontwerpen gemaakt voor dertien specifieke locaties rondom de Ring.

In de **Voorkeursvariant** is het plan gedetailleerd beschreven. De Voorkeursvariant voorziet in de uitbreiding van de capaciteit van de A27 en de A12 rond Utrecht. Op de A27 komt een gescheiden systeem waarin de belangrijkste verkeersstromen al voor de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten van elkaar worden gescheiden. De grote verkeersstromen A28 Amersfoort-A12 Den Haag en A12 Breda-A28 Amersfoort worden door middel van bypasses langs de oostkant van Utrecht geleid. Hiermee worden weefbewegingen van verkeer zoveel mogelijk beperkt. Op de A12 wordt de al bestaande parallelbaan verbreed. Om dit mogelijk te maken worden de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten grondig gereconstrueerd. De grondige aanpak van de snelwegen rond Utrecht biedt ook kansen voor de omgeving. De verbinding

tussen landgoed Amelisweerd en de stad Utrecht wordt hersteld door middel van een bijna 250 meter brede overkapping over de A27. Elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie worden meer zichtbaar gemaakt en op sommige plaatsen zelfs teruggebracht in het landschap aan de oostkant van Utrecht. Ook heeft de minister een extra bedrag van 15 miljoen euro toegezegd voor bovenwettelijke maatregelen.

De inhoudelijke verantwoording van deze drie trechterstappen is opgenomen in de **Beslisnotities en rapportages van het trechteronderzoek** en **het Basisboek Locatievarianten**.

Ook deze liggen bij het OTB ter inzage, inclusief een groot aantal bijbehorende deelrapporten.

Fase 2B: MER tweede fase

Voordat er een definitief besluit genomen kan worden, is de Voorkeursvariant uitgewerkt naar een **Ontwerp Tracébesluit (OTB)**. Voorafgaand aan deze stap is nog een nader advies uitgebracht door de Commissie voor de milieueffectrapportage (2014).

Het OTB is een concrete beschrijving van de te nemen maatregelen. Op basis van het OTB is een onderzoek naar de milieueffecten van het plan voor de Ring Utrecht uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven in het **MER A27/A12 Ring Utrecht Tweede Fase**, dat inclusief deelrapporten tezamen met het OTB ter inzage wordt gelegd. Iedereen kan hierop reageren middels de indiening van een zienswijze.

Het MER Tweede Fase wordt getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage. Na een voldoende beoordeling is, behoudens eventuele ingrijpende planwijzigingen op basis van zienswijzen, de milieueffectrapportage voor de A27/A12 Ring Utrecht afgerond.

Samenvatting Milieueffectrapportage Ring Utrecht (2008-2016)

Startnotitie
Ring Utrecht -
december
2008

Tracébesluit

Fase 1

Hoofdrapporten

Hoofdrapport MER 1e fase Ring Utrecht -
17-8-2010

Besluit voorkeursalternatief

Fase 2a: trechterstappen

Hoofdrapporten

Trechterdocument 1 - Vergelijking van de
varianten 'Knopen' en 'Splitsen' op de A27
(februari 2012)

Besluittekst 1e trechterstap Voorkeursvariant
Ring Utrecht, onderdeel A27/A12 (februari
2012)

Trechterdocument 2 (augustus 2012)

Brief Minister 2e trechterstap Ring Utrecht
24-9-2012

Basisboek locatievarianten - fase 2a
trechterstap 3 (23 januari 2014)

Beslisnotitie Locatievarianten (juli 2013)

Beslisnotitie laatste keuzen Voorkeursvariant
(VKV) Ring Utrecht (22 januari 2014)

Besluit voorkeursvariant: VKV boekje Ring
Utrecht A27/A12: Voorkeursvariant

Fase 2b: MER/OTB

Hoofdrapporten

Ontwerp-tracébesluit (OTB) (inclusief
toelichting en kaarten)

Milieueffectrapportage (MER) fase 2

Deelrapporten

MER 1e fase Ring Utrecht
Achtergrondrapport

Samenvatting MER 1e fase Ring Utrecht -
17-8-2010

Deelrapporten

Rapportage Beoordelingsronde 1 fase 2A
Delphi-team (DHV, februari 2012)

Ruimtelijke verkenning inpassing Deel 1 –
analyse kwaliteiten en ontwikkelingen
omgeving (MUST, 14 februari 2012)

Hydrologisch onderzoek Ring Utrecht:
Waterhuishoudkundige systeemanalyse
(Royal Haskoning, 21 oktober 2011)

Rapportage verkeer en maakbaarheid
trechterstap 1

Rapportage Trechterstap 2 fase 2A Delphi-
team (DHV, 15 augustus 2012)

Ruimtelijke verkenning inpassing - deel 2
ruimtelijke beoordeling hoofdvarianten
(MUST, augustus 2012)

Beoordeling water stap 2

Rapportage verkeer en maakbaarheid
trechterstap 2

Rapportage Trechterstap 3-1 fase 2A - Delphi-
team (DHV, 28 mei 2013)

Rapportage Trechterstap 3-2 fase 2A- Delphi-
team (DHV, juli 2013)

Rapportage Trechterstap 3-3 fase 2A - Delphi-
team (DHV, 31 oktober 2013)

Ruimtelijke verkenning inpassing - deel 3 -
beoordeling hoofdvarianten (MUST, augustus
2013)

Beoordeling Bodem en Water
Locatievarianten (Royal HaskoningDHV, 18
december 2013)

Rapportage verkeer en maakbaarheid
trechterstap 3 locaties 18-12-2013

Slotbeschouwing Delphiteam over de
milieubeoordeling bij evaluerend ontwerpen
van de voorkeursvariant Ring Utrecht
(RHDHV, 20 januari 2014)

Ruimtelijke verkenning inpassing deel 4 -
beoordeling voorkeursvariant januari 2014
HB#2397741

Deelrapporten

Landschapsplan

Deelrapport natuur

Passende beoordeling

Deelrapport verkeer

Deelrapport geluid

Deelrapport luchtkwaliteit

Deelrapport externe veiligheid

Deelrapport water

Deelrapport bodem

Deelrapport ruimte en ruimtelijke
kwaliteit

Mitigatie en compensatieplan

Participatie-verantwoording MER fase 2

Proces van probleemverkenning naar
ontwerp-tracébesluit (2005-2016)

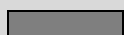
Deelrapport cultuurhistorie en
archeologie

Ontwerp

Legenda



Ter inzage

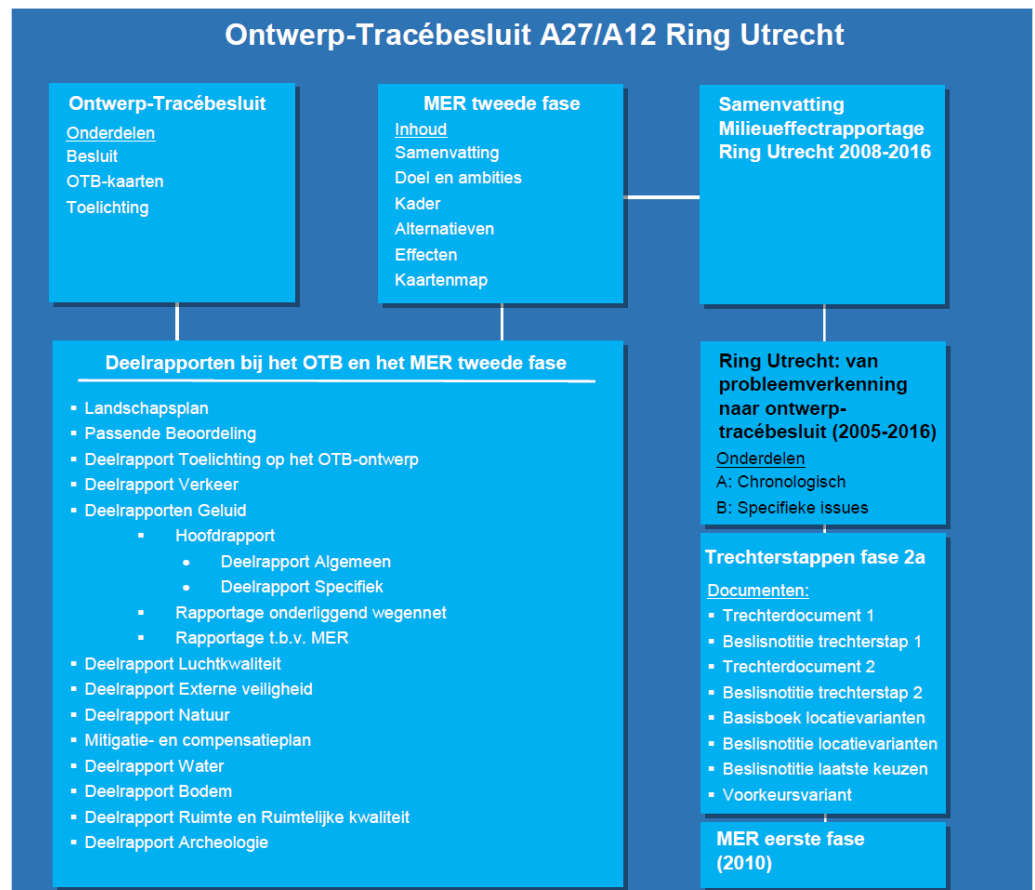


Besluit

<p>Achtergronddocumenten</p> <p>Onderzoek effect onderliggend wegennet Ring Utrecht (Eindfase 1c) (DGMR, 2 juni 2010)</p> <p>Ring Utrecht alternatievenstudie: Aspect Geluid (Arcadis, 1 mei 2010)</p> <p>Rapport Resultaten onderzoek geluid, luchtkwaliteit en gezondheid voor Hoofdwegennet (DGMR, 7 juni 2010)</p> <p>Onderzoeksrapport tussenfase Planstudie Ring Utrecht, 2-11-2009</p> <p>OV+++ en Kracht van Utrecht in planstudie Ring Utrecht Rapportage (BRU, 4 december 2009)</p> <p>Achtergrondrapport Verkeer 1e fase MER (Tussenfase 1b) (Goudappel Coffeng, juni 2010)</p> <p>Bijlage achtergrondrapport verkeer 1e fase MER (tussenfase 1b) Ring Utrecht, 5-11-2009</p> <p>Achtergrondrapport Verkeer 1e fase MER (Eindfase 1c) (Goudappel Coffeng, juni 2010)</p> <p>Bijlagen achtergrondrapport verkeer 1e fase MER (eindfase 1c) Ring Utrecht - 8-7-2010</p> <p>Notitie 'Toelichting consultatie eerste fase MER (mei 2011)</p> <p>Onderzoeksnotitie Kosten en Baten (Tussenfase) (Twiynstra Gudde, 2 november 2009)</p> <p>Eindrapport inpassingsstudie (fase 1a), MUST Ruimtelijke verkenning Ring Utrecht 14-9-2009 en: Ontwerpverkenning 1-8-2010</p> <p>Kentekenonderzoek Amelisweerd voorjaar 2010 - 13-10-2010 Goudappel Coffeng</p>	<p>Achtergronddocumenten</p> <p>Advies kwaliteitsteam trechterstap 1 (november 2011)</p> <p>Advies kwaliteitsteam trechterstap 2 (april 2012)</p> <p>Dynamisch Model Ring Utrecht -Bouw en toepassing dynamisch verkeersmodel in het kader van de planstudie Ring Utrecht A27/A12(Grontmij, augustus 2012)</p> <p>Advies kwaliteitsteam eerste deel trechterstap 3 (juni 2013)</p> <p>Advies kwaliteitsteam tweede deel trechterstap 3 (oktober 2013)</p> <p>Advies kwaliteitsteam Voorkeursvariant (januari 2014)</p> <p>Bomenstudie oostzijde A27 Ring Utrecht bij Amelisweerd (Copijn Boomspecialisten, december 2013)</p> <p>Waardebepaling bomen Ring Utrecht bij Amelisweerd (geanonimiseerd), januari 2014</p> <p>Ruimtelijke verkenning inpassing deel 4 - beoordeling voorkeursvariant januari 2014</p> <p>Inpassingsvisie Ring Utrecht A27/A12 oktober 2014</p> <p>Basisboek locatievarianten - 23-1-2014 (trechterstap 3)</p> <p>Atlas Ring Utrecht (Must) - 28-2-2012</p>	<p>Achtergronddocumenten</p> <p>Achtergrondrapporten geluid</p> <p>Verrijking verkeerscijfers voor milieustudies 8-10-2015</p> <p>Inpassingsvisie Ring Utrecht (A27/A12) (MUST, oktober 2014)</p> <p>Onderzoek verkeersveiligheid A27 Lunetten-Rijnsweerd (geanonimiseerd) 19-6-2013</p> <p>Controledenotitie en Plausibiliteitsnotitie NRM205 tbv (O)TB Ring Utrecht 17-9-2015</p> <p>OWN-studie Ring Utrecht, 7-7-2015</p> <p>Controledenotitie en Plausibiliteitsnotitie NRM205 tbv (O)TB Ring Utrecht 17-9-2015</p>
<p>Richtlijnen</p> <p>Richtlijnen MER 1e fase Ring Utrecht 18-5-2009</p> <p>Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport (Commissie MER, 12 maart 2009)</p>	<p>Richtlijnen</p> <p>Aanvullende richtlijnen voor de 2e fase MER van de planstudie Ring Utrecht (onderdeel A12/A27) (18 mei 2011)</p> <p>Ring Utrecht Tussentijds toetsingsadvies over het milieueffectrapport 1e fase - 13-10-2010</p> <p>Aanvullend advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport (Commissie MER, 7 april 2011)</p>	<p>Richtlijnen</p> <p>Informeel Voortgangadvies Ring Utrecht A27/A12 Commissie MER (4 november 2014)</p>

Inleiding

De aanpassingen aan de Ring Utrecht komen voort uit de ambitie om de bereikbaarheid van Midden-Nederland en de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Deze ambities staan sinds 2006 op de agenda. Sindsdien zijn er veel verschillende stappen van onderzoek en besluitvorming doorlopen. Het doel van dit document is om inzicht te bieden in dit langlopende proces. Aan de hand van een historische beschouwing beschrijft dit document de besluitvorming tot nu toe in het project Ring Utrecht. Dit document schetst dat het plan voor de Ring Utrecht de uitkomst is van een trechterproces van opeenvolgende afwegingen en keuzes. Hiermee is deze historische beschouwing ondersteunend bij de vaststelling van het (ontwerp-) tracébesluit ((O)TB) en het bijbehorende Milieueffectrapport (MER) Ring Utrecht Tweede Fase. De Tracéwet- en de m.e.r.-procedure zijn nader beschreven in het MER.

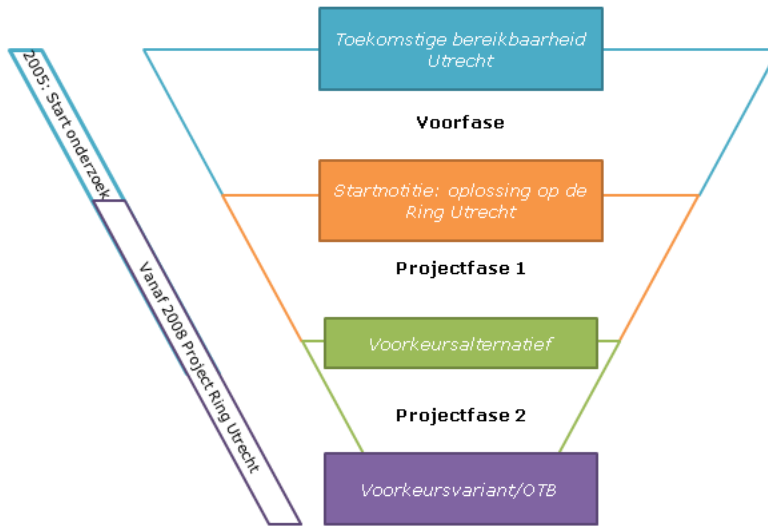


Figuur I.1: Deze historische beschouwing is onderdeel van de MER Ring Utrecht

Deel A: Trechteren van startnotitie tot voorkeursvariant

Het (ontwerp-) tracébesluit voor de Ring Utrecht is de uitkomst van vele keuzes. Iedere keuze betekent een verdere concretisering van het ontwerp. De eerste keuzes, in de periode 2005-2006, hebben vooral betrekking gehad op verschillende oplossingen voor de verwachte mobiliteitsproblemen in de regio Utrecht. Voorbeelden zijn het uitbreiden van het wegennet, de aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer vergroten, het anders beprijsen van verkeer en vervoer, inzetten op ruimtelijke or-

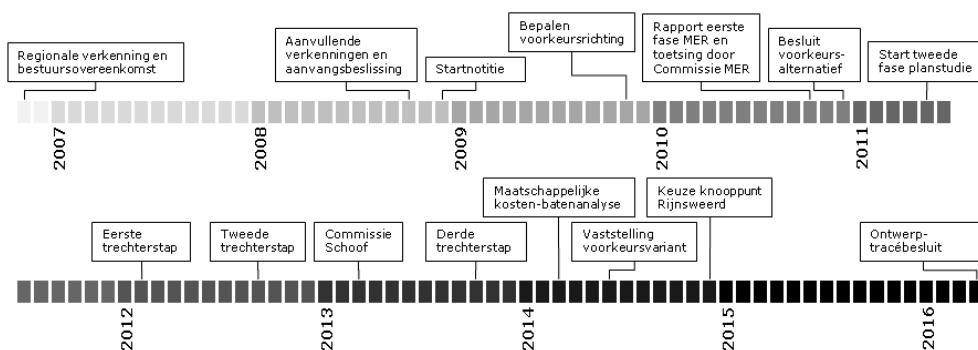
dening om reizigersstromen te beïnvloeden, of een combinatie van deze oplossingen. Dit heeft geleid tot het opstarten van het project Ring Utrecht. De keuzes in de daaropvolgende eerste projectfase waren gericht op het bepalen van een voorkeursalternatief dat de geconstateerde problemen oplost. Hierna volgde in een tweede projectfase een verder keuzeprocess, gericht op de vaststelling van een Voorkeursvariant als basis voor het ontwerp-tracébesluit (OTB).



Figuur I.2: Het keuzeprocess voor de Ring Utrecht is als een trechter: van het vaststellen van toekomstige bereikbaarheidsproblemen, via breed onderzoek naar mogelijke oplossingen, naar één gedetailleerd uitgewerkte oplossing

Werkwijze

De onderstaande tijdlijn beschrijft het proces voor de Ring Utrecht in 14 belangrijke ijkpunten. Deze ijkpunten hebben betrekking op het nemen van bepaalde besluiten, de afronding van een bepaalde onderzoeksstap of op een ander belangrijk moment in het keuzeprocess sinds 2005.



Figuur I.3: Tijdlijn van project Ring Utrecht, inclusief 14 ijkpunten (n.b. op de tijdlijn markeren de ijkpunten de afsluiting van een fase)

Voor ieder ijkpunt zijn de relevante documenten beschreven in dit rapport (zie het literatuuroverzicht aan het einde van dit document en ook www.ikgaverder.nl). Deze documenten geven een goed beeld van het genomen besluit, de inhoudelijke onderbouwing van het besluit en de relevantie hiervan. Ook bieden de documenten inzicht in de bestuurlijke afstemming die over dit besluit heeft plaatsgevonden en in de afstemming van het project met belanghebbenden.

Gedurende het hele proces is veel interactie geweest met belanghebbenden in de omgeving van het project. Dit omgevingsproces wordt beschreven in deel B van dit document.

De gekozen ijkpunten beschrijven de belangrijkste stappen in het planproces voor de Ring Utrecht. Deze stappen zijn in dit chronologisch overzicht onderverdeeld in drie hoofdstukken:

- De Voorfase, eindigend met de beslissing om een formele planstudie op te starten (2005-2008).
- De eerste fase van de planstudie, beginnend met de Startnotitie en uitmondend in het besluit over het zogenaamde voorkeursalternatief (2008-2010).
- De Trechterstappen (tweede fase van de planstudie), resulterend in de vaststelling van de zogenaamde voorkeursvariant door de Minister, inclusief de laatste keuzes voor de inrichting van knooppunt Rijnsweerd (2011- 2014). De Voorkeursvariant vormt het startpunt voor gedetailleerde uitwerking in het OTB.

De beschrijving van ieder ijkpunt begint met een kader dat kort en bondig de essentie van het ijkpunt samenvat. Hiermee kan de lezer de mogelijkheid snel de rode draad van het projecten leren kennen.

Deel B: Thematische beschouwingen

In deel A is chronologisch verslag gedaan van het verloop van het project Ring Utrecht. In dat proces heeft een aantal onderwerpen een specifieke rol gehad. Vanwege een bijzondere juridische situatie (geluid), vanwege specifieke zorgen vanuit de projectomgeving (luchtkwaliteit, gezondheid, NHWL, ook weer geluid) of vanwege de impact op het doorlopen proces. In dit thematische deel van het Historisch MER zijn deze onderwerpen nader toegelicht. De nadruk ligt daarbij op de rode lijn die de verschillende thema's hebben gevolgd in de planvorming. Hiermee verdiept dit document het beeld van deel voor die thema's.

De volgende thema's komen in dit document aan bod:

- Geluid
- Luchtkwaliteit en gezondheid
- Ruimtelijke en regionale ontwikkeling
- De bak en het folie tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd
- Verkeersveiligheid
- Cultuurhistorie en de Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Publieksinitiatieven en initiatieven van derden

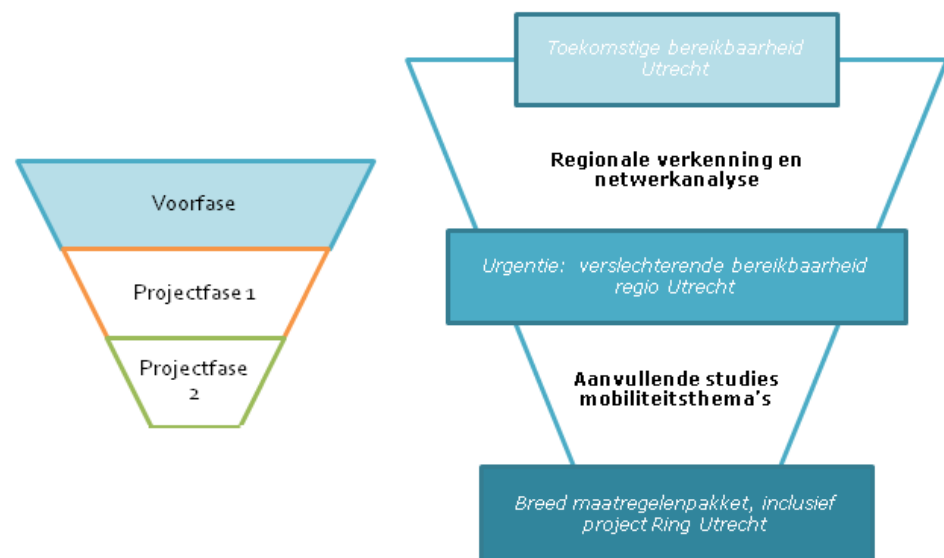
Deze thema's zijn geselecteerd omdat deze een grote rol spelen in de bestuurlijke en maatschappelijke discussies over het project Ring Utrecht. Deze discussie en de uitkomsten ervan worden besproken door te kijken naar de verrichte onderzoeken en de besluitvorming op deze thema's. Per thema komt aan de orde:

- de essentie van het thema;
- het op het thema uitgevoerde onderzoek en de resultaten daarvan;
- de rol die het thema heeft gespeeld in de verschillende stappen van de besluitvorming.

A. Deel A – Chronologisch overzicht

1 Voorfase

De aanleiding voor het project Ring Utrecht ligt in de Nota Mobiliteit uit 2004. De uitwerking van de ambities uit deze nota voor de regio Utrecht is gestart rond 2005. De eerste stappen waren gericht op het inzichtelijk maken van de bereikbaarheidsproblemen in de regio Utrecht, de urgentie van deze problemen en het bepalen van een pakket van noodzakelijke maatregelen. Deze fase, voorafgaande aan de start van het project Ring Utrecht, noemen we de voorfase.



Figuur A1.1: De fase voorafgaand aan het project Ring Utrecht

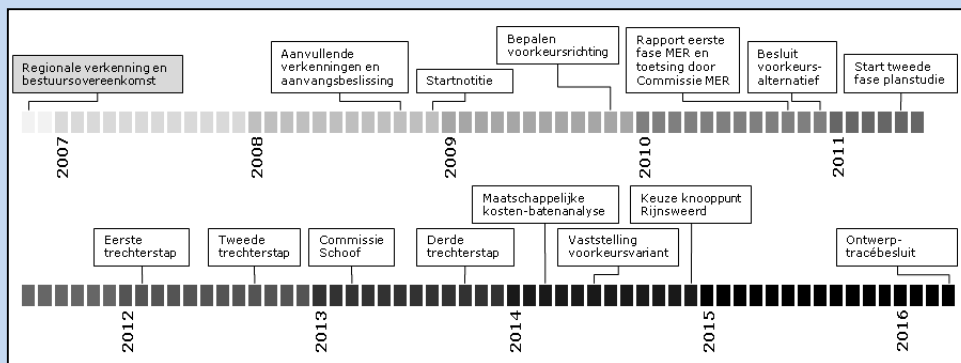
De voorfase bestaat uit twee ijkpunten, namelijk:

1. Brede regionale verkenning en regionale bestuursovereenkomst (2005/2006)
2. Aanvullende verkenningen en aanvangsbeslissing planstudie (2007/2008)

1.1 IJkpunt 1: Regionale verkenning en bestuursovereenkomst (2005/2006)

Een brede verkenning naar de ontwikkeling van alle vervoerswijzen brengt de toekomstige mobiliteitsproblemen in de regio Utrecht voor het eerst in beeld. De verwachte bereikbaarheidsknelpunten in het rond Utrecht zijn aanzienlijk. Zowel op de korte als op de lange termijn zijn maatregelen nodig. Daarnaast wordt er onderzoek gedaan naar mogelijke oplossingen voor de problematiek. Een combinatie van oplossingen biedt de beste kansen om de gevonden problemen aan te pakken. De betrokken overheden spreken af om de gevonden problemen gezamenlijk aan te pakken.

In een bestuursovereenkomst spreken de partijen af om twee aanvullende onderzoeken te starten. Het doel van deze zogenaamde pakketstudies is om de effectiviteit en de samenhang van verschillende mogelijke oplossingen voor de problemen op de Ring Utrecht en in de driehoek A1-A27-A28 beter in beeld te brengen.



Bereikbaarheidsdoelen

In de doelstellingen van de Nota Mobiliteit staat het streven naar betrouwbare en voorspelbare mobiliteit centraal: in 2020 moet 95% van alle verplaatsingen op het hoofdwegennet op tijd zijn. In de regio Utrecht is hiertoe een regionale verkenning uitgevoerd door een brede groep partijen die betrokken zijn bij het verkeer en vervoer in de regio:

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat
- Provincie Utrecht
- Bestuur Regio Utrecht
- Gemeenten Utrecht, Amersfoort en Hilversum
- Gewest Eemland en Gewest Gooi en Vechtstreek
- Vervoerders: NS, ProRail, BBA, Connexxion, GVVU en Stadsvervoer Nederland

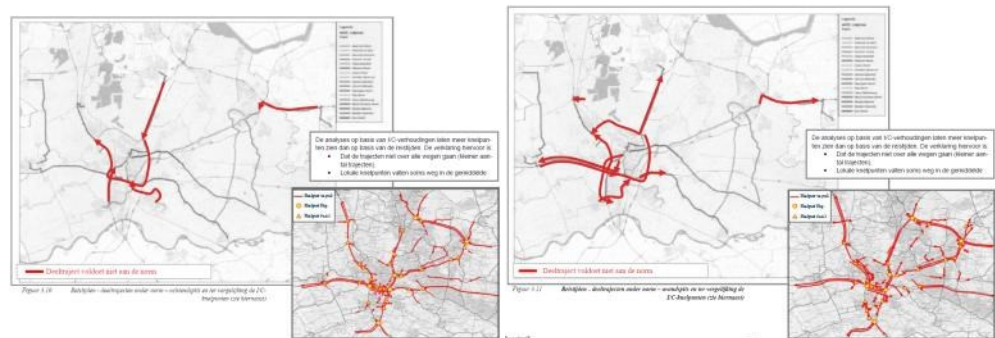
De verkenning onderzoekt welke bereikbaarheidsproblemen er in de regio Utrecht vanaf 2020 te verwachten zijn. Alle mogelijke vervoerswijzen zijn in het onderzoek betrokken. Deze verkenning bestaat uit een analyse van het gehele transportnetwerk in de regio Utrecht¹ en een MIT²-verkenning. Het onderzoek schetst een beeld van reizigersstromen, transportvoorzieningen en ruimtelijke ontwikkelingen. Ook is er gekeken naar mogelijke oplossingen voor de gevonden problemen.

¹ Een netwerkanalyse is een instrument om snelwegen, regionale wegen, openbaar vervoer, prijsbeleid en mobiliteitsmanagement in samenhang te analyseren. De uitgevoerde regionale netwerkanalyse biedt inzicht in toekomstige knelpunten in de regio Utrecht. Deze inzichten zijn, net als in andere netwerkanalyses in deze periode, geraamd op basis van het scenario European Coordination (EC) van het Centraal Planbureau. Zie ook het kader aan het einde van dit hoofdstuk

² MIT: Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport; heet nu MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport). Dit programma omvat alle voorgenomen ruimtelijke plannen en investeringen van het rijk en wordt jaarlijks vernieuwd.

Problematiek in beeld

De uitgevoerde verkenning laat zien dat op een groot deel van het Hoofdwegenet (HWN) en het Onderliggend Wegennet (OWN) in 2020 niet wordt voldaan aan de normen voor doorstroming. Met name de berekende trajectsnelheden aan de oostkant van Utrecht op de A12/A27 en de A28 zijn onvoldoende. Ook voor de A12/A2, aan de zuid- en westkant van Utrecht, is de conclusie dat de doorstroming in 2020 problematisch zal zijn.



Figuur A1.2: Uit de MIT-verkenning blijkt dat op veel trajecten rond Utrecht de doelstellingen met betrekking tot reistijden en bereikbaarheid niet gehaald zullen worden (links: ochtendspits, rechts: avondspits) (uit: RWS et al., 2006)

Verkenning van oplossingen

In de MIT-verkenning is een aantal mogelijke oplossingen onderzocht:

- Prijsbeleid: het beprijzen van gereisde kilometers, met een specifiek tarief naar plaats, tijd en milieukeurmerken.
- Hoofdwegenet en onderliggend wegennet: het vergroten van de capaciteit op het hoofdwegenet (HWN) en onderliggende wegennet (OWN);
- Openbaar Vervoer (trein, bus en tram): naast het wegennet is het OV een belangrijke pijler in het mobiliteitssysteem van de regio. In het OV zijn geen capaciteitsproblemen te verwachten. Met forse investeringen is het OV in staat om een deel van de problemen op het wegennet op te vangen.
- Mobiliteitsmanagement: het proberen te sturen van het mobiliteitsgedrag van reizigers, bijvoorbeeld per fiets, aanpassen van parkeerbeleid en door in te zetten op in-car-technologie.
- Goederenvervoer: een deel van het goederenvervoer zal daadwerkelijk via Utrecht moeten plaatsvinden, maar voor een ander deel zouden ook alternatieve doorgaande routes mogelijk kunnen zijn.
- Ruimtelijke visie: het sturen van ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van woon- en werklocaties.

Vooral een combinatie van maatregelen zal effectief zijn: in een Kosten-batenanalyse scoort een gecombineerde variant van investeringen in het wegennet, openbaar vervoer en een verzwaring van het parkeerbeleid, met prijsbeleid het beste. Bovendien blijkt uit het onderzoek dat de gestelde ambities met betrekking tot reistijden niet gehaald zullen worden zonder investeringen in de weginfrastructuur. Investeren in de snelwegen rondom Utrecht is daarom hoe dan ook noodzakelijk.

Extra onderzoek noodzakelijk: pakketstudies

De uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek zijn nog te globaal om besluiten over investeringen in de bereikbaarheid van de regio Utrecht te kunnen nemen. Meer diepgaande analyses zijn noodzakelijk om de effectiviteit van mogelijke maatregelen te kunnen bepalen. Ook de samenhang tussen verschillende mogelijke maatregelen

vraagt om verder onderzoek. Twee vervolgstudies worden gestart om aanvullende informatie te verzamelen over de verschillende oplossingsrichtingen. De vervolgonderzoeken worden opgezet als zogenaamde pakketstudies, onderzoeken voor het samenstellen van een compleet pakket met mobiliteitsmaatregelen voor twee gebieden: de Ring Utrecht en de driehoek van de snelwegen A1/A27/A28. Het doel van deze onderzoeken is om concrete investeringsbeslissingen voor het hoofdwegennet en onderliggend wegennet, het openbaar vervoer en voor het fietsverkeer in de bestudeerde gebieden te kunnen nemen.



Figuur A1.3: Overzicht studiegebieden pakketstudies Ring Utrecht (links) en de driehoek A1/A27/A28 (rechts)

Samenwerkingsverband VERDER

De betrokken besluiten overheidspartijen om een gezamenlijk programmabureau op te richten. Onder de naam VERDER³ bundelt het samenwerkingsverband de kennis en specialismen van de eerder genoemde partijen⁴. Het doel van VERDER is om de pakketstudies en de maatregelen die hieruit voortkomen zo goed mogelijk af te stemmen. Zo willen de betrokken partijen tot een optimale combinatie van maatregelen voor de mobiliteitsproblemen in de regio Utrecht komen. Samen maken de partijen 3,1 miljard euro vrij om de problemen aan te pakken.



Figuur A1.4: Samenwerkingsverband VERDER; gestart in november 2006 om het verbeteren van de mobiliteit in Midden-Nederland te coördineren

³ Zie ook www.ikgaverder.nl

⁴ VERDER bestaat uit de Provincie Utrecht, Rijkswaterstaat Utrecht, Bestuur Regio Utrecht, Bureau Regio Amersfoort, gewest Gooi- en Vechtstreek, Regio Utrecht West, Regio Utrecht Zuidoost, Gemeente Amersfoort, Gemeente Hilversum en Gemeente Utrecht.

Gebruik van scenario's

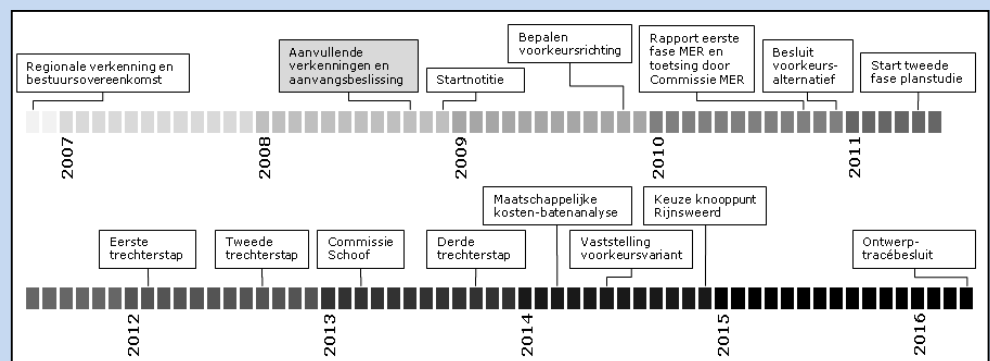
Voorafgaande en tijdens het project Ring Utrecht zijn vele onderzoeken gedaan om de problemen te verkennen en om de effectiviteit van oplossingen inzichtelijk te maken. Voor de Ring Utrecht is gekeken naar de toekomstjaren 2020 en 2030. Omdat de toekomst onzeker is, vraagt dit om het doen van bepaalde aannames over ontwikkelingen in de toekomst, zoals economische en demografische ontwikkelingen. Om hier gestructureerd mee om te gaan maakt het project Ring Utrecht, net als andere grote projecten in Nederland, gebruik van scenario's van het Centraal Planbureau (CPB). Deze WLO-scenario's (welvaart en leefomgeving) geven een beeld van een mogelijke toekomstige ruimtelijke verdeling van wonen en werken.

In het project Ring Utrecht is steeds gebruik gemaakt van de meest recente economische toekomstscenario's. De eerste analyses zijn gemaakt op basis van het toen beschikbare scenario European Coordination (EC). Sinds de LMCA van 2007 worden zogenaamde WLO-scenario's gebruikt: Regional Communities (met lage economische groei, RC) en Global Economy (met hoge economische groei, GE). Om rekening te houden met de economische crisis is voor de Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (uitgevoerd in 2014, gedurende fase 2a) gewerkt met geactualiseerde scenario's waarin de verwachte economische groei werd uitgesteld.

1.2 IJkpunt 2: Aanvullende verkenningen en aanvangsbeslissing planstudie (2007/2008)

De uitgevoerde pakketstudies bevestigen dat de mobiliteitsproblemen in de regio Utrecht vragen om een samenhangend pakket van maatregelen om de bereikbaarheid te verbeteren. In reactie hierop stelt het samenwerkingsverband VERDER een groot aantal concrete plannen en projecten op om de bereikbaarheid van Midden Nederland te verbeteren.

Maatregelen om de wegcapaciteit van de Ring Utrecht uit te breiden blijken binnen alle onderzochte alternatieven noodzakelijk zijn. Gezien de omvang van de benodigde ingrepen aan de Ring Utrecht besluit het Rijk (in dit geval de minister van V&W) om een Tracéwetprocedure en een m.e.r.-procedure te starten.



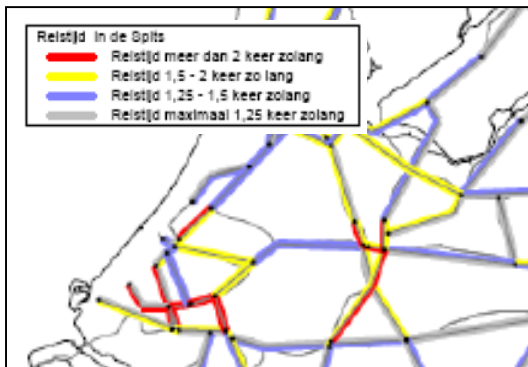
Aanvullend onderzoek

Het aanvullend onderzoek richt zich op dezelfde onderwerpen die in de MIT-verkenning van 2006 (ijkpunt 1) zijn onderzocht, plus de thema's fiets en leefbaarheid. In de pakketstudies zijn deze onderwerpen afzonderlijk en in samenhang bestudeerd.

Hiernaast zijn de resultaten van de Netwerkanalyses (ijkpunt 1) aangevuld de uitkomsten van de Landelijke Markt -en Capaciteitsanalyses (LMCA uit 2007). De LMCA is een tweejaarlijks onderzoek dat inzicht geeft in de knelpunten op het hoofdwegennet en een globaal beeld schetst van mogelijke oplossingen. In de LMCA zijn analyses gemaakt op basis van een laag en een hoog scenario voor economische groei (WLO-scenario's RC en GE). Gezamenlijk versterken de uitkomsten het inzicht in de toekomstige bereikbaarheidsproblemen in de regio Utrecht.

Hardnekkige problemen

De aanvullende verkenningen en de LMCA bevestigen dat er vanaf 2020 sprake zal zijn van zeer hardnekkige mobiliteitsproblemen in de Regio Utrecht. Om de bereikbaarheidsambities uit de Nota Mobiliteit te kunnen halen zal er sprake moeten zijn van een combinatie van maatregelen: alleen prijsbeleid of alleen infrastructurele maatregelen lijken onvoldoende te zijn.



Figuur A1.5: Naast de regio Rotterdam behoort de bereikbaarheidsproblematiek op de Ring Utrecht tot de meest hardnekkige problemen op het Nederlands hoofdwegennet vanaf 2020 (uitsnede uit LMCA, situatie in 2020 bij een scenario van hoge economische groei).

Concrete maatregelen

De bevestiging van de bereikbaarheidsproblematiek en de bevinding dat investeringen in het hoofdwegennet hoe dan ook noodzakelijk zijn, is de aanleiding voor het starten van vier planstudies. Een planstudie is een verplichte stap in de Tracéwet-procedure om aanpassingen aan het hoofdwegennet te kunnen doen. Eén van deze planstudies richt zich op de Ring Utrecht, inclusief de Noordelijke Randweg Utrecht (NRU)⁵. De andere planstudies gaan over ingrepen op de A27/A1, op de A28 en bij knooppunt Hoevelaken.

Er zijn ook mogelijke maatregelen afgefallen, zoals het doortrekken van de A30 of de aanleg van de A2¹/₂. Het doortrekken van de A30 in noordelijke richting, vanaf Barneveld naar Nijkerk of Nulde zal het knooppunt Hoevelaken onvoldoende ontlasten. De A2¹/₂ is een nieuwe weg tussen Breukelen en Lexmond, ten westen van de bestaande A2. Deze weg zal veel noord-zuid verkeer uit de Randstad aantrekken. Hiermee zullen de problemen in de regio Utrecht juist verergeren.

⁵ De planstudie Ring Utrecht start in december 2008. Naast deze planstudie starten ook drie andere planstudies: Knooppunt Hoevelaken, A27/A1 en A28.

En VERDER.... maatregelen naast het project Ring Utrecht

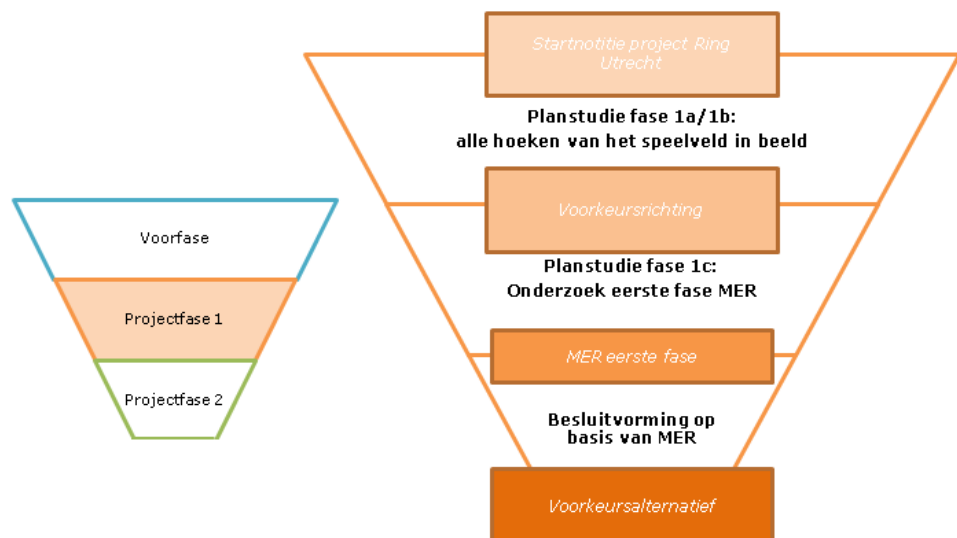
De uitgevoerde pakketstudies maken duidelijk dat samenhangend pakket met mobiliteitsmaatregelen ingezet moeten worden om de bereikbaarheidsproblemen in Midden-Nederland op te lossen. Het samenwerkingsverband VERDER coördineert de totstandkoming van dit maatregelenpakket. De planstudies voor maatregelen op het hoofdwegennet (Ring Utrecht, Knooppunt Hoevelaken, A27/A1 en A28). vormen slechts een van de pijlers van dit pakket. Daarnaast worden vanuit het programma VERDER nadere maatregelen uitgewerkt. Deze maatregelen hebben bijvoorbeeld betrekking tot ruimtelijke ordening, prijsbeleid, mobiliteitsmanagement, openbaar vervoer en goederenvervoer. In de zomer 2009 is een projectenboek met een totaalpakket aan bereikbaarheidsmaatregelen voor de regio Utrecht gepubliceerd: het VERDER-pakket (VERDER Projectenboek 2009). Het VERDER-pakket bevat vier soorten maatregelen:

- Basismaatregelen en 'no-regrets': relatief kleine maatregelen die zijn gericht op het bieden van een alternatief voor autoverkeer in de spits. Investerings in het fietsnetwerk en andere fietsfaciliteiten zijn hier voorbeelden van. Een ander voorbeeld is het vergroten van de aantrekkelijkheid van het OV, o.a. door de realisatie van 10.000 P+R plaatsen en het verbeteren van busverbindingen.
- Verderop: grote maatregelen die qua werkzaamheid wel binnen het maatregelenpakket vallen, maar niet qua mandaat. Voorbeelden zijn de vernieuwing van spoorverbindingen richting Almere (Stichtse Lijn) en richting Arnhem en Duitsland (Deltalijn). Uitvoering van deze maatregelen vraagt om afstemming met andere overheden en investeringsprogramma's.
- Aanvullende maatregelen: grotere maatregelen op het onderliggend wegennet en in het OV waartoe alleen besloten kan worden in samenhang met grote planstudies.
- Planstudies: vier onderzoeken naar grote ingrepen op het hoofdwegennet voor de verbetering doorstroming op de snelwegen in de regio Utrecht.

2 Projectfase 1: Naar een realistisch Voorkeursalternatief

In december 2008 publiceert Rijkswaterstaat de Startnotitie van het project Ring Utrecht. Deze notitie markeert de juridische start van het project. Het onderzoek is opgedeeld in twee fasen. In de eerste fase wordt globaal onderzoek gedaan naar de verschillen tussen hoofdalternatieven. De eerste stappen van het onderzoek (1a en 1b) zijn breed opgezet om uit een aantal hoofdalternatieven een Voorkeursrichting te kunnen bepalen. De gekozen richting is vervolgens onderzocht op milieueffecten, waarna een Voorkeursalternatief is bepaald (fase 1c). Op basis van dit MER-onderzoek is een voorkeursalternatief gekozen.

In de tweede fase volgt vervolgens gedetailleerd onderzoek naar de effecten van het voorkeursalternatief en naar maatregelen die genomen moeten worden om negatieve effecten te verminderen of te compenseren (zie hoofdstuk 3).



Figuur A2.1: De eerste fase van het project Ring Utrecht

Deze eerste projectfase omvat drie belangrijke ijkpunten:

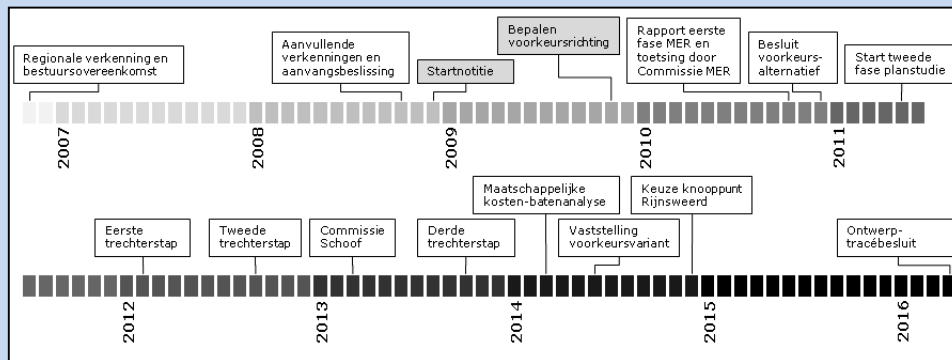
3. Van Startnotitie naar voorkeursrichting (2008/2009)
4. Rapport eerste fase MER, consultatie en toetsing Commissie m.e.r. (2010)
5. Besluit voorkeursalternatief op basis van MER (2010)

2.1 IJkpunt 3: Van Startnotitie naar voorkeursrichting: alle hoeken van het speelveld in beeld (2008/2009)

De Startnotitie beschrijft het doel van het project Ring Utrecht en kondigt aan dat vier hoofdalternatieven diepgaand zullen worden onderzocht. Deze alternatieven vertegenwoordigen verschillende mogelijke oplossingstypen. De Startnotitie is de officiële start van de inspraakprocedures voor het project.

Na uitgebreid onderzoek maken Rijk, provincie en gemeente in het najaar van 2009 de eerste keuzes tussen de hoofdalternatieven. Er wordt besloten om in te zetten op het verbreden van de zuidelijke en oostelijke Ring Utrecht (A12 en A27) en de aanpassing van de N230 tot Noordelijke Randweg Utrecht (NRU). Met de keuze voor deze 'voorkeursrichting' komt de focus te liggen op het aanpakken van het bestaande wegennet. Hiermee besteedt het project ook aandacht aan de kwaliteit van de leefomgeving. Ook de overkapping van de A27 ter hoogte van Amelisweerd past bij deze doelstelling.

Duidelijk wordt dat het wisselen van rijstrook tussen de knooppunten Rijsweerd en Lunetten een belangrijk aandachtspunt is in het oplossen van de doorstromingsproblemen op de Ring Utrecht (zie ook kader 'ontweven'). Een belangrijk onderdeel van de voorkeursrichting is dat het verkeer al vóór deze knooppunten een bestemming zal moeten kiezen: het verkeer moet 'ontweven'.



Dubbele doelstelling

In de startnotitie staat beschreven dat het project twee doelstellingen heeft: het verbeteren van de bereikbaarheid van Midden-Nederland en zorgvuldige inpassing van de maatregelen in de omgeving (zie het onderstaande kader voor de complete beschrijving van het doel van het project Ring Utrecht). De publicatie van de Startnotitie is de juridische start van de Tracéwetprocedure voor het project. Omdat het om aanpassing van bestaande infrastructuur gaat, geldt voor dit project een verkorte procedure.

Na publicatie heeft het publiek de mogelijkheid te reageren op de Startnotitie. In deze periode zijn circa 3000 inspraakreacties binnengekomen. In aanvulling op deze reacties is door de Commissie m.e.r. een advies voor richtlijnen opgesteld voor het onderzoek naar milieueffecten (Commissie MER, 2009). Deze richtlijnen zijn in mei 2009 vastgesteld en vormen het uitgangspunt voor het onderzoek naar milieueffecten.

Doelstelling Ring Utrecht (uit startnotitie p.33-34)

Bereikbaarheidsdoel

Het doel van het project is het verbeteren van de bereikbaarheid van de regio Midden-Nederland. Dit om een voortgaande economische ontwikkeling van de regio en de Randstad mogelijk te maken. Het uitdrukkelijke streven is een verkeersdoorstroming te bereiken die aansluit bij de norm uit de Nota Mobiliteit: een reistijd op de drukste uren die maximaal anderhalf keer de reistijd buiten de spits bedraagt. Deze normen zijn doorvertaald in de regionale verkeersnota's. Voor de automobilist op de Ring Utrecht betekent dat concreet:

- De verkeersdoorstroming voldoet in 2020 aan de streefwaarden uit de Nota Mobiliteit,
- De gemiddelde reistijd op snelwegen tussen de steden in de spits is maximaal anderhalf keer zo lang dan buiten de spits,
- De gemiddelde reistijd op snelwegen door en langs stedelijk gebied in de spits is maximaal tweemaal zo lang dan buiten de spits,
- De filezwaarte (uitgedrukt in voertuigverliesuren) op het hoofdwegennet is in 2020 terug op het niveau van 1992.

Omdat er een lange termijn oplossing moet komen zal gekeken worden of de normen ook in 2030 nog gehaald kunnen worden. In deze studie wordt de verkeerskundige oplossing gezocht die voldoet aan het bovengestelde bereikbaarheidsdoel op de lange termijn. De uitvoering van de eindoplossing zal gefaseerd in de tijd plaatsvinden. In de eerste uitvoeringsfase wordt een oplossing ingezet tot 2020, die maximaal effect bereikt op het gebied van bereikbaarheid met een maximaal budget van € 1,2 miljard (best value for money), en een tweede uitvoeringsfase met een eindoplossing na 2020. Dit kan betekenen dat de nomo-doelstellingen voor 2020 voor de Ring niet volledig behaald worden.

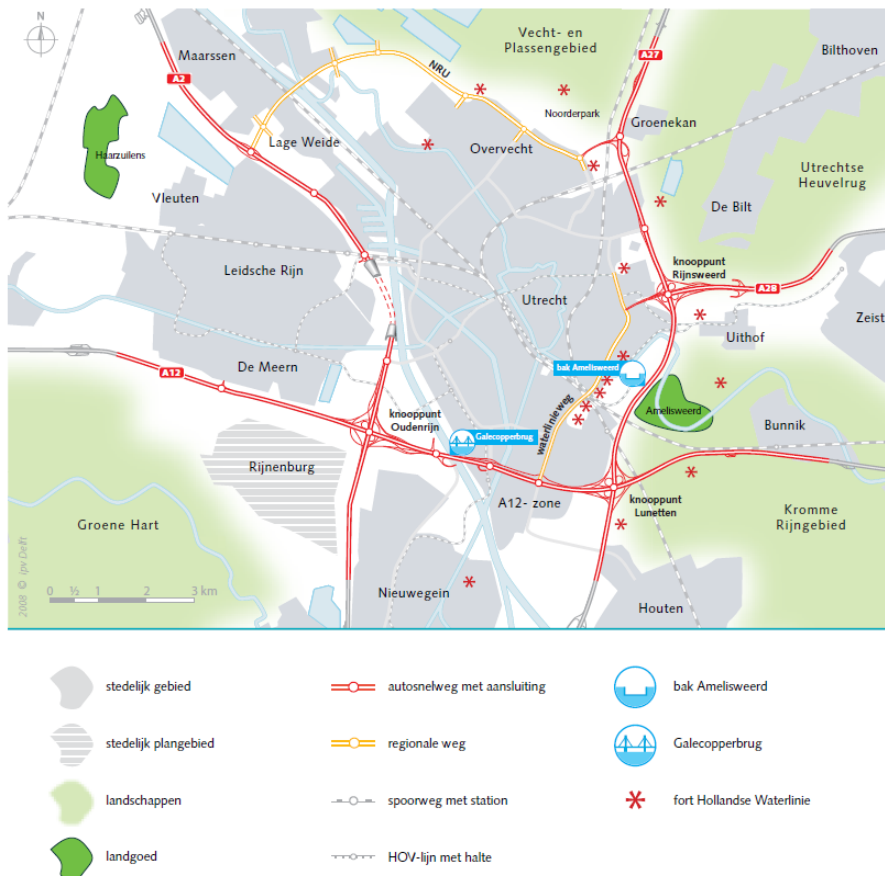
Inpassingsdoel

Naast de bereikbaarheid zijn er nog andere aspecten die aandacht behoeven. De verkeersafwikkeling op de Ring Utrecht heeft negatieve effecten op de kwaliteit van de leefomgeving. Het geluidsniveau zorgt voor knelpunten in een aantal woonkernen. Ook kan het geluid tot verstoring binnen natuurgebieden leiden. Daarnaast zijn er knelpunten op het vlak van de luchtkwaliteit. Verder vormt de snelweg een barrière die natuurgebieden en landschappen doorsnijdt en versnipperd. Het doel is de inpassing/vormgeving van de weg dusdanig te verwezenlijken dat zij een logische ordening van functies in de omgeving ondersteunt en bijdraagt aan een verbetering van de leefbaarheid in het gebied rond de weg. Dat betekent concreet:

- Voorkomen dat de luchtkwaliteit verslechtert en de geluidhinder verergert. Dit wordt getoetst aan minimaal de wettelijke bepalingen. Waar mogelijk wordt een verbetering bewerkstelligd.
- Kansen benutten om bestaande knelpunten te verbeteren, bijvoorbeeld het beter benutten van grondwater en het verminderen van de barrièrewerking door het waar mogelijk opheffen van de barrièrewerking van de snelwegen voor mens en dier en het optimaliseren van dwarsverbindingen.
- Zorgen dat de aan te leggen infrastructuur veilig is. Het aantal slachtoffers op de weg mag niet toenemen.
- Aantasting en verstoring van natuur voorkomen, mitigeren of compenseren.
- Ook is het wenselijk dat nieuw aan te leggen rijstroken veilig zijn en op lange termijn in de behoeften voorzien, zodat ze ook geruime tijd na 2020 aan de criteria uit de Nota Mobiliteit voldoen. Tenslotte dient de Ring Utrecht bij te dragen aan een structureel gezond wegennetwerk. Dat wil zeggen dat het netwerk verstoringen, zoals files als gevolg van een ongeval, kan opvangen.

Reikwijdte

De Ring Utrecht is in deze fase gedefinieerd als de A2 aan de westzijde, de A27 aan de oostzijde, de A12 aan de zuidzijde, het noordelijk deel bestaande uit provinciale en gemeentelijke wegen (NRU) en de knooppunten Oudenrijn, Lunetten en Rijsweerd.



Figuur A2.2: Kaart studiegebied Ring Utrecht

De Startnotitie beschrijft de reikwijdte van de planstudie voor het project Ring Utrecht. In deze eerste fase is het onderzoek gericht op het maken van een keuze tussen vier hoofdalternatieven voor de Ring Utrecht:

Niet verbreden: het oplossen van de bereikbaarheidsproblemen zonder de ring te verbreden maar door OV- en andere maatregelen (het VERDER-pakket).

Verbreden (Volle ring en Halve ring): het verbeteren van de bereikbaarheid door de aanleg van extra rijstroken. Bij de volle ring wordt de NRU doorgetrokken naar de A12, bij de halve ring gebeurt dit niet.

Spreiden: ontlasting van het hoofdwegennet door toevoeging van een extra regionale ringweg, waarmee doorgaand en regionaal verkeer gespreid kan worden over verschillende wegen.

Sorteren: het sorteren van doorgaand en regionaal verkeer door de snelwegen te splitsen in een systeem met doorgaande hoofdbanen en parallelbanen met afslagen naar Utrecht.

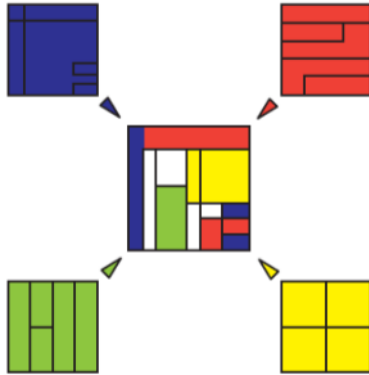


Figuur A2.3: Impressies van de vier hoofdalternatieven voor aanpassing aan de Ring (met de klok mee vanaf linksboven: 2a. Volle ring; 2b. Halve Ring; 3. Spreiden; 4 Sorteren)

Fase 1a: Alle hoeken in beeld

De onderzochte hoofdalternatieven voor de Ring Utrecht zijn uitwerkingen van vier verschillende principiële oplossingen. Door het onderzoek in deze fase van het plan-proces op deze manier op te zetten, zijn de extreme hoeken van het 'speelveld' waarbinnen naar oplossingen gezocht wordt in beeld gebracht. Zo wordt duidelijk in

hoeverre deze vier principes een bijdrage kunnen leveren aan het oplossen van de bereikbaarheidsproblemen op de Ring Utrecht.



Figuur A2.4: De onderzoeksbenadering in fase 1a en 1b: In een eerste onderzoeksstap is gekeken naar de mogelijkheden van vier oplossingsprincipes (fase 1a). Bij het vaststellen van de voorkeursrichting zijn maatregelen uit de onderzochte hoofdalternatieven gecombineerd (fase 1b).

Geen van de tijdens fase 1a onderzochte hoofdalternatieven blijkt op zichzelf voldoende effectief is om de verwachte problemen op de Ring Utrecht op te lossen. Daarom is besloten om in de volgende fase nader onderzoek te doen naar combinaties van kansrijke onderdelen uit de vier hoofdalternatieven.

Fase 1b: Samengestelde alternatieven en publieksalternatieven

Het project Ring Utrecht vindt plaats in een dichtbevolkte en dynamische omgeving. Het project kent veel belanghebbenden en geïnteresseerden die meedenken over de toekomst van de bereikbaarheid van Midden-Nederland. Aan het onderzoek naar oplossingen die kansrijke onderdelen uit de onderzochte alternatieven combineren worden daarom twee publieksalternatieven toegevoegd: de 'Kracht van Utrecht' (KvU), ontwikkeld door de Vrienden van Amelisweerd en de Natuur en Milieufederatie Utrecht, en OV+++ , een initiatief van BRU, het samenwerkingsverband van de gemeente Utrecht en omliggende gemeenten⁶.

De Kracht van Utrecht zoekt mogelijkheden om opgaven op het gebied van mobiliteit en leefomgeving in Utrecht niet anders aangepakt kunnen worden dan door middel van nieuw asfalt. Bij deze zoektocht gaat de Kracht van Utrecht uit van de constatering dat de fileproblematiek zal verdwijnen als het spitsverkeer 15% minder wordt en dat het verkeer op de Utrechtse ring in gelijke delen te verdelen is tussen lokaal verkeer (stad-stad), regionaal verkeer (stad-regio) en doorgaand verkeer.

De nadruk van de Kracht van Utrecht ligt op maatregelen en investeringen in mobiliteitsmanagement, prijsbeleid en openbaar vervoer. Deze oplossing is als volwaardig projectalternatief doorgerekend. KvU leunt zwaar op investeringen in spoor. De voorgenomen tracés waren echter onvoldoende duidelijk en het initiatief kon niet op alle punten volledig worden doorgerekend. Bij de keuze voor een Voorkeursrichting is dit alternatief afgefallen omdat problemen onvoldoende worden opgelost en het

⁶ KvU en OV+++ worden ook besproken in deel B van dit document.

projectbudget wordt overschreden. Diverse onderdelen uit het initiatief zijn meegenomen in andere plannen en projecten, zoals het actieprogramma regionaal OV en het VERDER-pakket.

Naar aanleiding van het eerdere afvallen van het Niet Verbreden-alternatief komen regionale bestuurlijke partijen met een eigen voorstel. OV+++ stelt een maatregelenpakket voor dat gericht is op een kwaliteitsverbetering in het regionale OV: van bus naar tram en hoogwaardig openbaar vervoer. Daarnaast bevat het pakket maatregelen gericht op de doorontwikkeling van Randstadspoor (realisatie stations en frequenties), het Intercitynetwerk (frequentieverhoging) en het netwerk van P+Rvoorzieningen in de regio Utrecht. OV+++ bouwt voort op de OV-visie van de regio. Deze maatregelen komen bovenop het VERDER-pakket.

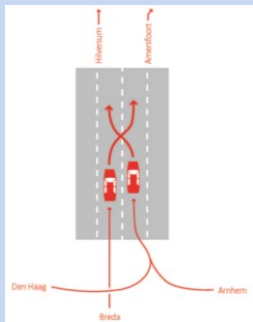
Ook OV+++ is in fase 1b als volwaardig projectalternatief doorgerekend. Bij de keuze voor een Voorkeursrichting het plan afgevallen omdat doorstroming op de snelwegen onvoldoende wordt verbeterd. De voorgestelde investeringen lijken slechts een klein effect op de hoeveelheid auto's te hebben.

'Ontweven' van verkeersstromen

Het onderzoek laat ook zien dat het splitsen van verkeersstromen voor de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten een belangrijk element is in de oplossing van de verkeersproblemen rondom Utrecht (het zogenaamde 'ontweven', zie ook het kader op de volgende pagina). Ontweven zorgt voor een verbetering van de doorstroming van het verkeer op de Ring doordat kruisende verkeersstromen op het relatief korte traject tussen Lunetten en Rijnsweerd zoveel mogelijk worden beperkt.

Ontweven

Tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd komt een aantal grote verkeersstromen samen. Deze stromen komen van verschillende snelwegen af. Deze groepen auto's worden, komend vanaf de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd, eerst samengevoegd. Daarna moeten de auto's de goede rijstrook kiezen om bij het volgende knooppunt de gewenste richting op te kunnen. Dat betekent dat de autostromen door elkaar heen gaan en elkaar gaan kruisen. Verkeerskundigen noemen dit kruisende verkeer "weven". De afstand tussen Rijnsweerd en Lunetten is relatief kort (circa 3 km). Hierdoor zorgen deze kruisende verkeersstromen (de "weefbewegingen") dagelijks voor files en drukke situaties.



Het weefprobleem op de A27 in beeld. De stromen Breda - Hilversum en Arnheim/Den Haag - Amersfoort zijn niet ingetekend. Die auto's hoeven niet van rijstrook te wisselen, maar bemoeilijken het weven natuurlijk wel. Bij het 'ontweven' krijgt de verkeersstroom Breda - Amersfoort een aparte rijbaan (bypass), los van de rest van het verkeer.

Er is uitvoerig onderzoek gedaan naar de oplossing voor het verkeersprobleem (o.a. beschreven in het MER 1e Fase Ring Utrecht en de onderliggende rapporten). Alleen rijstroken toevoegen zonder de weefbewegingen te verminderen, lost het verkeersprobleem niet op. Er is dan wel meer ruimte, maar de auto's moeten dan alsnog weven. De meest effectieve oplossing is het verminderen van de kruisende bewegingen ("ontweven"). De manier om te ontweven is om een zware verkeersstroom op een (fysiek) gescheiden rijbaan (een bypass) te zetten. Met 'fysiek gescheiden rijbaan' wordt bedoeld dat tussen de rijbanen een fysieke barrière zit zoals een geleiderail of een andere vorm van afscheiding.

Voorkeursrichting

Op basis van de bevindingen uit fase 1a en 1b heeft een eerste schifting tussen hoofdalternatieven voor de aanpak van de problematiek op de Utrechtse Ring plaatsgevonden. Deze voorkeursrichting combineert de hoofdalternatieven 'Verbreden van de Halve Ring' en 'Sorteren' uit de Startnotitie. Vanwege de noodzaak voor capaciteitsvergroting van de Ring Utrecht is gekozen voor verbreding van de A12 en de A27 en voor het verbeteren van de doorstroming op de Noordelijke Randweg Utrecht (NRU).

Ontweven is een belangrijk element in de voorkeursrichting; weefbewegingen van het verkeer tussen de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten worden zoveel mogelijk verminderd (zie ook kader Ontweven).

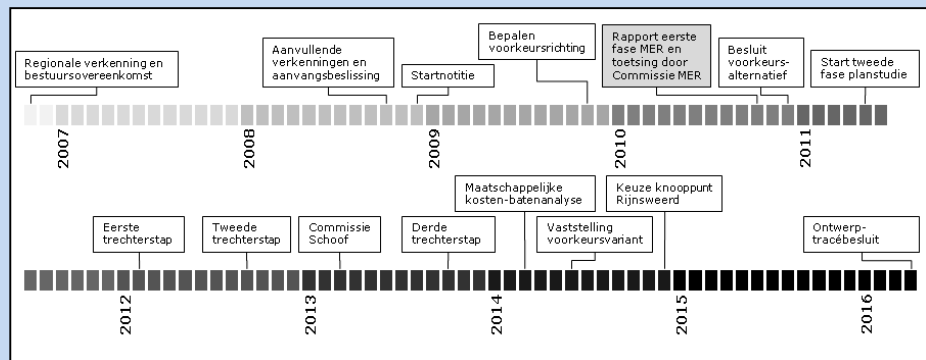
De combinatie van het verbreden van bestaande infrastructuur en het Sorteren van verkeersstromen biedt een effectieve aanpak voor de verwachte capaciteitsproblemen. Doordat gebruik wordt gemaakt van bestaande infrastructuur is de gekozen Voorkeursrichting minder duur dan andere oplossingen. Door de bouw van een overkapping ter hoogte van de bak van Amelisweerd vermindert de Voorkeursvariant de barrièrewerking van de snelweg tussen de stad en het landgoed Amelisweerd. Verder betekent de Voorkeursvariant slechts een minimaal ruimtebeslag op de Ecologische Hoofdstructuur, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en het landgoed Amelisweerd en hoeft er niet in Leidsche Rijn te worden gebouwd.

Deze voorkeursrichting is een oplossingsrichting die nader uitgewerkt en onderzocht gaat worden. Het is nog geen definitieve keuze. De gekozen Voorkeursrichting staat ook niet op zich. De combinatie van mobiliteitsmaatregelen in het kader van VERDER (waaronder ook HOV- en fietsmaatregelen) en aanpassingen aan de Ring lossen de mobiliteitsproblematiek op een toekomstbestendige manier op.

2.2 IJkpunt 4: Rapport eerste fase m.e.r., consultatie en toetsing Commissie m.e.r.: de juiste informatie in beeld (2010)

Om een weloverwogen keuze te maken voor het Voorkeursalternatief is een goed zicht op de milieueffecten van de Voorkeursrichting en alternatieve oplossingen noodzakelijk. Het milieueffectrapport (MER) brengt deze milieueffecten op systematische wijze in beeld.

De Commissie m.e.r. bevestigt dat de juiste informatie om een gefundeerde keuze voor een 'voorkeursalternatief' te kunnen maken inderdaad aanwezig is. Hiermee is de weg vrij voor de betrokken overheden om een voorkeursalternatief te bepalen (ijkpunt 5).



Uitkomsten milieuonderzoek

In fase 1c is de eerste fase van dit milieuonderzoek voor de Ring Utrecht afgerond. Het Milieueffectrapport zet de effecten van de Voorkeursrichting en andere alternatieven op een rij (zie ook het kader aan het einde van dit hoofdstuk). De alternatieven hebben met elkaar gemeen dat ze de verkeersdoorstroming in de regio verbeteren. Maar er zijn aanzienlijke verschillen in de mate waarin ze dat doen. Ook bij de thema's milieu, ruimte, techniek en kosten zijn de verschillen in een aantal gevallen groot. Zie voor een compleet beeld (de samenvatting van) het MER eerste fase.

Consultatie en toetsing: weg vrij voor besluitvorming

Na de publicatie van het milieueffectrapport heeft het publiek de mogelijkheid gehad om op deze rapportage reageren (consultatie). Er is nog geen sprake van formele inspraak omdat het de eerste fase van het m.e.r. betreft.

Tijdens de consultatieperiode is ook actief gezocht naar de visie van bewoners en bewonersgroepen, maatschappelijke organisaties, belangenverenigingen en omliggende gemeenten. De projectorganisatie heeft hiervoor speciale bewonersbijeenkomsten georganiseerd. In deze periode zijn 211 schriftelijke reacties binnengekomen. Deze reacties hebben, enerzijds, betrekking op het uitgevoerde onderzoek naar milieueffecten en, anderzijds, op het hiernavolgende onderzoek in de tweede fase van de m.e.r.. De publieksreacties worden, net als de informatie uit het MER, door de betrokken overheden meegenomen in de besluitvorming over het Voorkeursalternatief (ijkpunt 5).

Milieueffectrapportages worden, voorafgaande aan besluitvorming, beoordeelt de Commissie m.e.r. op de aanwezigheid van de juiste informatie om besluiten te kunnen nemen. Na toetsing van de toegepaste werkwijze en de uitkomsten, concludeert de Commissie m.e.r. dat het uitgevoerde onderzoek een goede basis is voor besluitvorming over een voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht (zie kader).

Het oordeel van de Commissie m.e.r. over het milieueffectrapport (uit: Commissie MER, 2010)

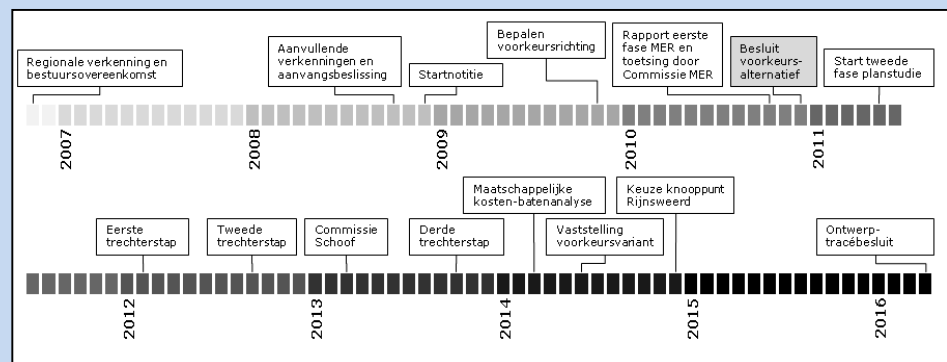
De Commissie is van oordeel dat de essentiële informatie in het MER eerste fase aanwezig is om het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen bij het selecteren van een voorkeursalternatief of alternatieven die in de tweede fase van het MER verder worden uitgewerkt.

In haar overwegingen geeft de Commissie m.e.r. aan dat de opzet van het onderzoek naar milieueffecten logisch is geweest en herkenbaar in het rapport. Op basis van de aanpak in drie stappen (1a/1b/1c) zijn de alternatieven geoptimaliseerd, zowel vanuit bereikbaarheidsdoelen als vanuit de omgevingsdoelen. Hiermee voldoet het voorkeursalternatief, naar het oordeel van de Commissie m.e.r., aan de tweeledige doelstelling van het project, namelijk het verbeteren van de bereikbaarheid en de leefbaarheid.

2.3 IJKpunt 5: Besluit voorkeursalternatief: ontweven en dak op de bak (2010)

Eind 2010 neemt het bevoegd gezag een besluit over het voorkeursalternatief. Op basis van het uitgevoerde onderzoek, publieksconsultatie over dit onderzoek en het advies van de Commissie m.e.r. wordt gekozen voor het vroegtijdig ontweven van doorgaand en regionaal verkeer tussen de knooppunten Lunetten en Rijsweerd en de aanleg van een dak op de bak van Amelisweerd: de zogenaamde Groene Verbinding.

Aanpassing van de Noordelijke Randweg Utrecht is ook onderdeel van dit voorkeursalternatief. Dit onderdeel van het plan gaat hierna verder als apart project van de provincie en gemeente, met een rijksbijdrage van 140 miljoen euro.



Besluit Voorkeursalternatief

Na uitgebreid onderzoek in de voorgaande stappen is er uit de vier hoofdalternatieven, die aan het begin van deze fase op tafel lagen (ijkpunt 3), nu een voorkeursalternatief vastgesteld (zie ook het kader aan het einde van dit hoofdstuk). Op 3 december 2010 hebben het rijk, de provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en het BRU de Voorkeursrichting omgezet in een Voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht. Deze oplossing biedt door de combinatie van het verbreden van bestaande wegen en het ontweven van verkeersstromen een oplossing voor de lange termijn. De Minister van Infrastructuur en Milieu geeft aan dat de Ring Utrecht zal voldoen aan de streefwaarden met betrekking tot reistijd zoals die in de Nota Mobiliteit zijn opgenomen.

De minister van Verkeer en Waterstaat over vaststelling Voorkeursalternatief Ring Utrecht (aanpassingen aan de snelwegen A27 en A12)

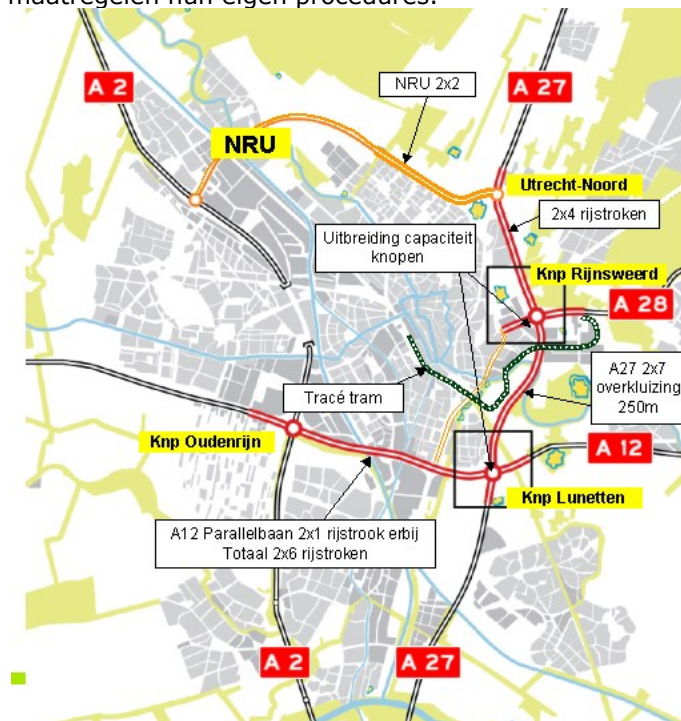
Met deze afspraken (afspraken uit bestuurlijk overleg tussen rijk en regio) is het voorkeursalternatief voor de Ring vastgesteld. Het voorkeursalternatief omvat:

- Het vergroten van de capaciteit van de A27 aan de oostzijde van de stad, inclusief het scheiden van verkeersstromen (ontweven).
- De parallelbanen van de A12 tussen Oudenrijn en Lunetten worden met een rijstrook per richting verbreed.
- De Noordelijke Randweg Utrecht wordt opgewaardeerd tot volwaardige autoweg (2x2 rijstroken en ongelijkvloerse kruisingen)
- Hierbij gaat voor de uitbreiding van de A27 de voorkeur uit naar het verbreden van de Bak van Amelisweerd met ongeveer 15 meter aan aan beide zijden (met in iedere rijrichting 7 rijstroken), inclusief een overkluizing met een lengte van ongeveer 250 meter.

Bij de ontwikkeling van het Voorkeursalternatief zijn belangrijke afwegingen gemaakt. Het verbreden van bestaande infrastructuur staat centraal in het Voorkeursalternatief. Er worden geen nieuwe snelwegen aangelegd. Daarnaast is de aanleg van een Groene Verbinding tussen de stad Utrecht en het Landgoed Amelisweerd een eerste aanzet voor de verbetering van de leefbaarheid. Deze overkapping van de A27 draagt bij aan het vergroten van de leefbaarheid rondom de Ring Utrecht. Hiermee komt het project Ring Utrecht tegemoet aan het belang dat in de Utrechtse samenleving aan het landgoed wordt gehecht. Deels wordt hiermee ook de doorsnijding van het landgoed hersteld.

Niet alleen verbreden

De keuze voor het Voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht is een afspraak tussen de minister van Verkeer en Waterstaat en regionale en gemeentelijke bestuurders. De verbreding van het rijksdeel van de Ring Utrecht (de snelwegen A12 en A27) staat dan ook niet op zichzelf. De aanpak van de Ring Utrecht wordt in samenhang gezien met andere bereikbaarheidsmaatregelen in de regio. De verbreding van de Noordelijke Randweg Utrecht en de aanleg van een tram van Utrecht CS naar de Uithof maken ook deel uit van het besluit. Maar vanaf dit moment volgen deze maatregelen hun eigen procedures.



Figuur A2.5: Het voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht, inclusief verbreding van de NRU, de aanleg van een tramverbinding tussen Utrecht CS en de Uithof en de aanleg van een overkapping ter hoogte van Amelisweerd (VERDER, 2010).

Investeringen

Ook uit de financiering van het project blijkt dat het besluit over het aanpassen van de Ring Utrecht niet zo op zich staat. Het Rijk investeert € 1.138 miljoen in het rijksdeel van de Ring Utrecht (A27/A12)⁷. Uit dit bedrag moeten alle maatregelen worden gerealiseerd, inclusief de aanleg van een Groene Verbinding ter hoogte van de Bak van Amelisweerd en inclusief extra maatregelen ten behoeve van de omgeving (ter waarde van € 15 miljoen). Daarbovenop draagt het Rijk ook substantieel

⁷ MIRT-projectenboek 2016

bij aan de andere onderdelen van het Voorkeursalternatief. Het rijk investeert maximaal € 140 miljoen in de opwaardering van de NRU. Aanvullend investeren de regio-partijen € 50 miljoen in de opwaardering van de NRU. Deze bijdragen aan de NRU komen bovenop de regionale investering van € 500 miljoen in het VERDER-pakket. Tenslotte is het rijk bereid om de aanleg van een tram naar de Uithof met € 100 miljoen te subsidiëren.

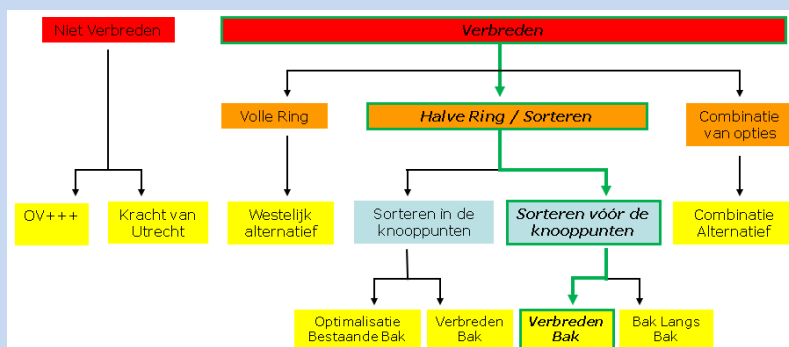
Afgevalen alternatieven (fase 1)

Het Voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht combineert een aantal oplossingsprincipes. Het sorteren van verkeersstromen vóór de knooppunten en verbreding van bestaande infrastructuur aan de oostkant van de stad (halve ring: A27, A28 en A12) worden gecombineerd met het verbreden van de bak van Amelisweerd, extra rijstroken op de parallelbanen van de A12 en het opwaarderen van de NRU tot autoweg. Andere principes en mogelijke oplossingen zijn afgevalen gedurende het ontwerpproces in de fases 1a, 1b en 1c (zie ook de figuur onderaan dit kader).

De aanpak van Ring Utrecht is begonnen met het verkennen van vier principes: *Niet-verbreden* (oplossen van de problemen met OV- en andere maatregelen), *Verbreden*, *Sorteren* en *Spreiden*. *Spreiden* ging uit van de aanleg van extra regionale ringweg om het verkeer te spreiden over snelweg en regionale wegen. Aan het einde van fase 1a is dit alternatief afgevalen omdat het alternatief weinig bijdraagt aan de probleemoplossing van het hoofdwegennet en forse knelpunten op het gebied van landschappelijke inpassing en leefbaarheid met zich mee brengt. Uit de overblijvende principes is een aantal kansrijke alternatieven (en variaties daarop) samengesteld.

Gezien het positieve effect dat het sorteren van doorgaand en lokaal/regionaal verkeer heeft, is in fase 1b gezocht naar mogelijkheden om de verkeersstroom over de A27 te 'ontweven'. Verschillende *Oost-alternatieven* (een combinatie van de principes *Verbreden* van de *halve Ring*, d.w.z. A27 en A12) zijn hiertoe uitgewerkt. Deze alternatieven onderscheidden zich door het moment waarop het verkeer gesorteerd wordt. Dit kan *voor de knooppunten* of *in de knooppunten*. Een ander onderscheid is het ontwerp van de Bak van Amelisweerd: optimalisatie van de *bestaande bak*, de bestaande bak *verbreden* of de aanleg van een *nieuwe bak* naast de bestaande bak. Uiteindelijk valt de keuze op het verbreden van de bestaande bak. Verder is het ontwerpproces in fase 1b uitgebreid met twee *'No-regret'-maatregelen*: een extra rijstrook op de parallelbaan van de A12 en het opwaarderen van de NRU. Daarnaast wordt in fase 1b besloten om het principe *Niet-verbreden* te laten afvallen. Uitwerkingen van dit principe, OV+++ en KvU, lossen de bereikbaarheidsproblemen onvoldoende op.

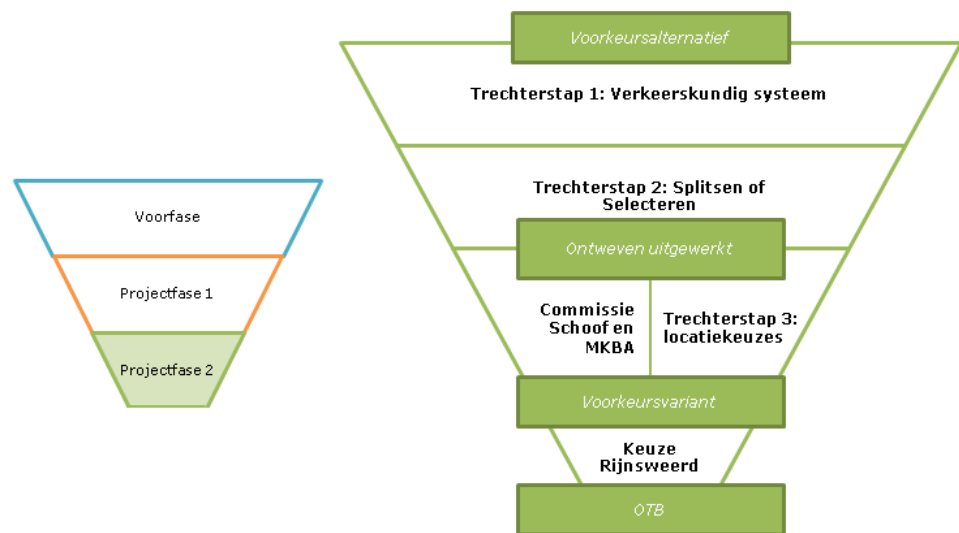
De laatste keuzes voor het Voorkeursalternatief worden in fase 1c gemaakt. Alternatief West en een combinatie-alternatief vallen af. West gaat uit van het completeren van de Ring Utrecht aan noord- en westkant (d.w.z. wegverbreding en een volle ring). Het Combi-alternatief maakt gebruik van onderdelen van de West- en Oost-alternatieven. De kosten van beide alternatieven zijn hoog, terwijl de opbrengst minder is dan bij het Oost-alternatief. Tevens hebben beiden een grote (ruimtelijke) impact door realisatie van nieuwe knooppunten (op de A2 en A12), de realisatie van een nieuwe verbinding bij Leidsche Rijn, en impact van de NRU als snelweg. Voor het overblijvende Oost-alternatief, aangevuld met de No-regret-maatregelen uit fase 1b, valt de keuze op Sorteren voor de knooppunten. Sorteren in de knooppunten valt af.



Het gevolgde pad in het ontwerpproces van het Voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht.

3 Projectfase 2: In drie trechterstappen naar een Voorkeursvariant

De keuze van de bestuurlijke partijen voor een Voorkeursalternatief is een belangrijke mijlpaal richting het verbeteren van de bereikbaarheid in Midden-Nederland. Het voornemen om de bestaande infrastructuur te verbreden, in combinatie met het vroegtijdig ontweven van verkeersstromen en de bouw van een Groene Verbinding, is echter nog niet concreet genoeg om een definitief besluit over te nemen. Met de gemaakte keuze begint daarom een nieuwe fase van de planstudie. In deze fase wordt het Voorkeursalternatief doorontwikkeld naar een gedetailleerde Voorkeursvariant. In lijn met de dubbele doelstelling van het project bestaat deze Voorkeursvariant uit een samenhangend pakket van maatregelen aan infrastructuur en maatregelen ten behoeve van de leefbaarheid in de omgeving.



Figuur A3.1: De tweede fase van het project Ring Utrecht

In deze fase zijn zeven belangrijke ijkpunten te onderscheiden:

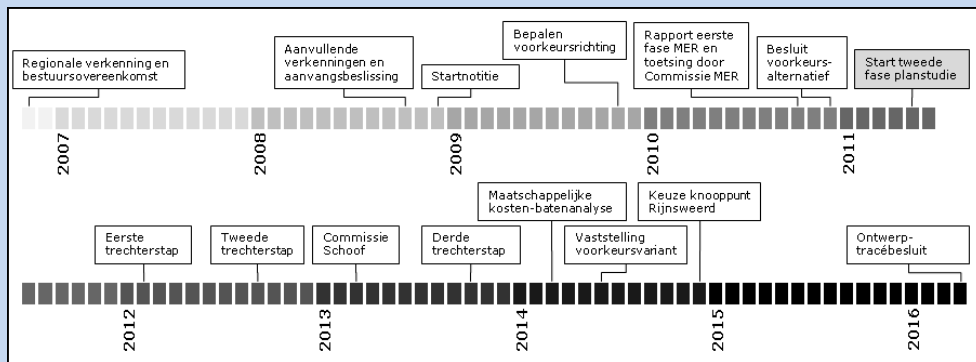
6. Advies Commissie m.e.r. en aanvullende richtlijnen voor MER fase 2 (2011)
7. Eerste trechterstap: focus op het verkeerskundig systeem (2012)
8. Tweede trechterstap: verdere uitwerking van *Splitsen* (2012)
9. Commissie Schoof en MKBA; erkenning en bestendiging keuzeprocess (2013/2014)
10. Derde trechterstap: uitwerking locatievarianten (2013/2014)
11. Vaststelling voorkeursvariant: samenvoegen van gemaakte keuzes met veel aandacht voor participatie (2014)
12. Keuze knooppunt Rijnsweerd (2014)

3.1 IJkpunt 6: Start tweede fase planstudie (2011)

In de tweede fase van de planstudie wordt het voorkeursalternatief doorontwikkeld tot een voorkeursvariant en uiteindelijk een (ontwerp) Tracébesluit. Deze uitwerking vraagt om verdiepend onderzoek naar de effecten van verschillende varianten.

Op basis van een publieksconsultatie over het onderzoek naar milieueffecten aan het einde van fase 1 en een advies van de Commissie m.e.r. worden door het bevoegd gezag richtlijnen voor dit aanvullend onderzoek opgesteld. Specifiek aandachtspunt hierbij is de kwaliteit van de omgeving.

Meedenken over de keuzes die gemaakt moesten worden is in iedere trechterstap mogelijk geweest. Omwonenden en belanghebbenden op deze manier meegenomen in de getrapte besluitvorming met betrekking tot de uitwerking van het voorkeursalternatief. Hiermee is de voorkeursvariant niet alleen een product van inhoudelijke en verkeerskundige afwegingen, maar reflecteert deze variant ook, voor zover mogelijk, de belangen van belanghebbenden in de omgeving van het project.



Nog veel variatie mogelijk

Op het Voorkeursalternatief zijn nog vele variaties te bedenken. Gedetailleerde uitwerking van het Voorkeursalternatief vraagt daarom weer om het maken van veel keuzes. De belangrijkste keuzes die in de tweede fase van de planstudie gemaakt moeten worden, zijn:

- De manier waarop het ontweven van verkeersstromen het best plaats kan vinden.
- Hieraan verwant, de ligging van de benodigde bypass (parallelbanen waarmee doorgaand verkeer om de knooppunten heen geleid wordt bij ontweven).
- De rijstrookindeling op de A27 (bij ontweven voor de knooppunten): 2x6 of 2x7 rijstroken in de Bak van Amelisweerd.
- De inpassing van de weg in de omgeving om zoveel mogelijk te voldoen aan vragen en wensen van belanghebbenden.

Deze keuzes vragen om het aanscherpen van het onderzoek op meer gedetailleerde informatie. Daarom zijn voor de start van het onderzoek aanvullende richtlijnen vastgesteld door de Minister. Tevens is de minister van Infrastructuur en Milieu vanaf dit punt formeel alleen verantwoordelijk voor de besluitvorming over de weg. De ontwikkeling van varianten en de besluitvorming hierover vindt echter nog steeds zoveel mogelijk plaats in afstemming van regionale en lokale overheden.

Fasering en focus onderzoek

In de tweede fase van de planstudie wordt het onderzoek in twee stappen opgezet: stap 2a en stap 2b. Door middel van drie trechterstappen richt stap 2a zich vooral op het verminderen van het aantal varianten en subvarianten. De eerste en tweede trechterstap zijn gericht op het maken van verkeerskundige keuzes. In trechterstap drie worden vervolgens keuzes gemaakt voor de inrichting van een aantal specifieke locaties in het plangebied. Fase 2a wordt afgerond met de keuze voor een Voorkeursvariant.

In dit keuzeproces zijn milieueffecten een belangrijk aandachtspunt. Omdat 800 varianten te veel is om te onderzoeken en veel milieueffecten in fase 1 al goed in beeld zijn gebracht, wordt het onderzoek in fase 2a op een kwalitatieve manier opgezet. Ten behoeve van de besluitvorming moeten de milieueffecten echter alsnog zo exact mogelijk in beeld worden gebracht. In stap 2b volgt daarom weer kwantitatief onderzoek naar de milieueffecten van de uitgewerkte Voorkeursvariant. Dit onderzoek resulteert in een definitieve milieueffectrapportage opgesteld (MER Tweede Fase).

Het besluit over de fasering en de focus van het onderzoek (de aanvullende richtlijnen) zijn genomen door de minister van Infrastructuur en Milieu (in dit geval het bevoegd gezag). Dit besluit is een aanvulling op de richtlijnen van fase 1.

Aanpak trechterstappen

Het onderzoek in de trechterstappen is volgens een vast stramien aangepakt. Ter ondersteuning van het keuzeproces zijn kansen en opgaven in de trechterstappen vanuit verschillende perspectieven in kaart gebracht. Om een evenwichtig beeld van alle relevante aspecten te vormen, zijn bij iedere trechterstap de volgende acties uitgevoerd.

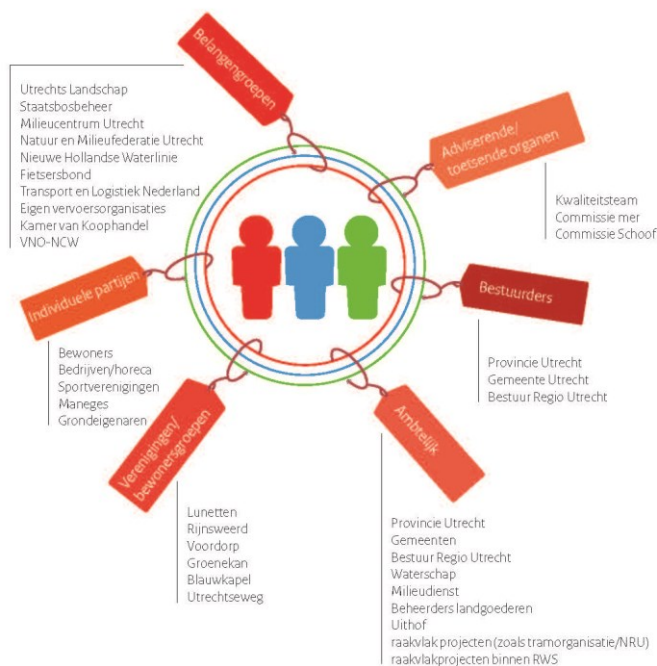
- Er is gekeken naar het vermogen van verschillende varianten om bij te dragen aan de verbetering van doorstroming en veiligheid op de Ring Utrecht. Het zwaartepunt van het verkeerskundig onderzoek ligt in de eerste twee trechterstappen.
- Om de milieueffecten van de bestudeerde varianten in te schatten is bij iedere trechterstap een beoordeling gemaakt door een groep van vijf vooraanstaande milieuexperts (samengebracht in een zogenaamd Delphi-team). Op basis van kennis uit de eerste fase van het project en kennis van het projectgebied heeft het team advies gegeven over de effecten van het project op geluid, natuur, landschap en luchtkwaliteit.
- De ruimtelijke effecten en fysieke inpasbaarheid van varianten zijn onderzocht binnen het thema ruimtelijke kwaliteit.
- De technische maakbaarheid van verschillende varianten is in iedere trechterstap inzichtelijk gemaakt.
- In iedere trechterstap op een rijtje gezet zijn kostenraming gemaakt voor de verschillende varianten.
- De onderzochte maatregelen zijn voorzien van een advies van een kwaliteits-team (Q-team). Dit team bestaat uit drie onafhankelijke experts met veel ervaring op het complexe raakvlak van infrastructuur en ontwikkeling van het (stedelijk) landschap. Het Q-team kijkt naar aandachtspunten als vestigingsklimaat, leefbaarheid en bereikbaarheid van Utrecht-Oost. Hierbij redeneert het team vanuit ambities op nationaal, regionaal en lokaal niveau en de maatschappelijke achtergronden van deze ambities.

Naast de beschreven werkwijze, zijn ook weer de omwonenden en belanghebbenden met enige regelmaat uitgenodigd om mee te denken met de projectorganisatie. Omwonenden en belanghebbenden hebben in bijeenkomsten meegedacht over de keuzes die in de trechterstappen zijn gemaakt.

Alle en voor- en nadelen zijn na het doorlopen van deze acties in trechternotities op een rij gezet. Op basis van deze notities hebben bestuurders hun keuzes gemaakt. De uiteindelijke keuzes zijn gemaakt door de minister van Infrastructuur en Milieu. De gemaakte keuzes zijn uitvoerig afgestemd met regionale en lokale bestuurders en zijn in brieven aan de regionale en lokale partijen en aan de tweede kamer vastgelegd. Alle documenten die relevant zijn voor de verschillende trechterstappen zijn voor iedereen toegankelijk gemaakt. Deze zijn te vinden op www.ikgaverder.nl.



Figuur A3.2: Meedenkbijeenkomsten met omwonenden en belanghebbenden

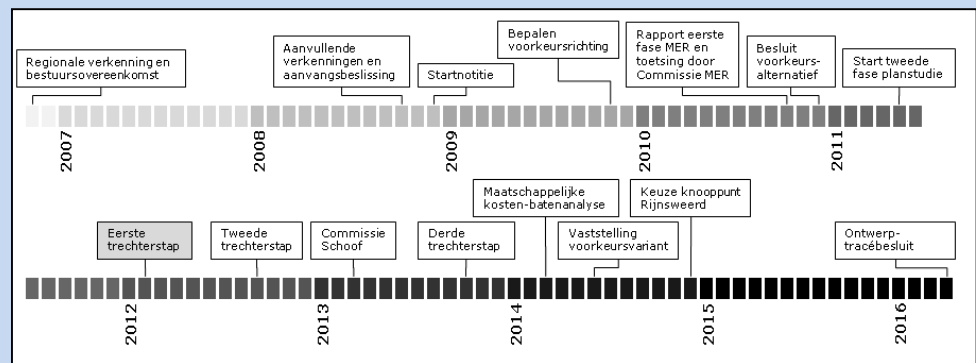


Figuur A3.3: Betrokken partijen

3.2 IJkpunt 7: Eerste trechterstap: focus op het verkeerskundig systeem (2012)

De eerste trechterstap onderzoekt op welke manier het ontweven van verkeersstromen zou kunnen gebeuren. Twee varianten zijn onderzocht: *Knopen* en *Splitsen*. In beide varianten voldoen nog niet voldoende aan de doelstelling voor bereikbaarheid en leefbaarheid om een definitieve keuze te maken. Het onderzoek leidt ook tot een nieuwe mogelijkheid die de voordelen van *Knopen* en *Splitsen* combineert: *Selecteren*.

In deze trechterstap is besloten om de A27 tussen Rijnsweerd en Lunetten op een symmetrische manier te verbreden. Ontweven zal plaatsvinden door middel van een bypass tussen A27 en de A28 (en vice versa). De variant *Knopen* valt af en in de volgende trechterstap worden de varianten *Splitsen* en *Selecteren* verder onderzocht.



Hoe ontweven?

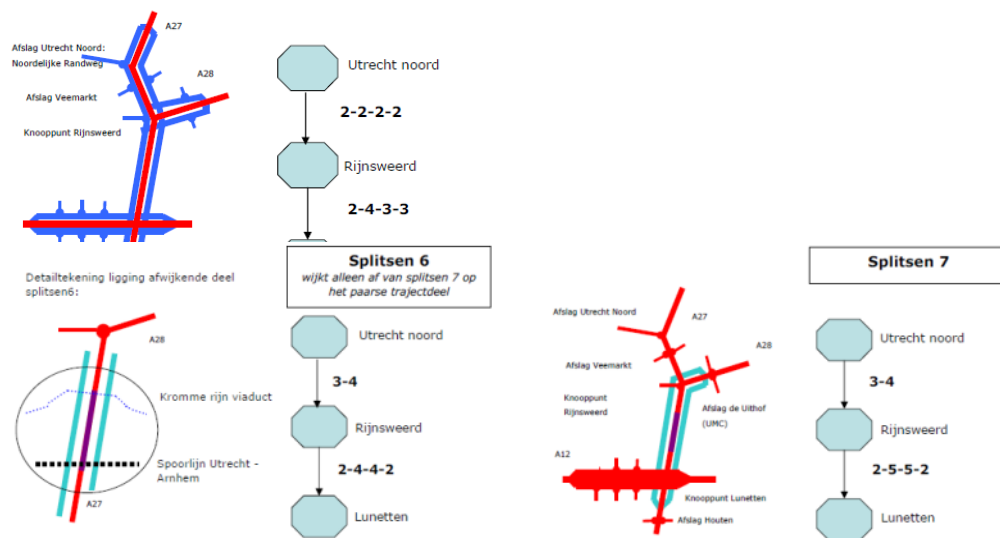
Het verminderen van de weefbewegingen van het verkeer tussen de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten is een belangrijk onderdeel van het gekozen Voorkeursalternatief. De keuze tussen verschillende manieren van dit 'ontweven' staat centraal in de eerste twee trechterstappen. Bij aanvang van deze trechterstap liggen er twee varianten op tafel: *Knopen* en *Splitsen*.

De variant *Knopen* houdt in dat er gescheiden systemen komen voor doorgaand en bestemmingsverkeer (vergelijkbaar met het hoofd en parallelsysteem ten westen (A2) en zuiden (A12) van Utrecht). In figuur A3.4 is het doorgaande systeem rood gemarkeerd. Daarbuiten ligt het systeem voor bestemmingsverkeer, blauw gemarkeerd.

Splitsen is een systeem waarin de zware stroom A27-A28 en vice versa van het overige verkeer wordt afgezonderd en via een eigen 'bypass' om de knooppunten heen wordt geleid. Weefbewegingen tussen Lunetten en Rijnsweerd blijven wel mogelijk, bijvoorbeeld voor verkeer dat vanaf de A12 via de A27 de reis over de A28 vervolgt. Per saldo neemt het aantal weefbewegingen echter fors af.

Bij *Splitsen* moet ook een afweging gemaakt worden over de ligging van de bypasses die bij deze variant noodzakelijk zijn: gebundeld links, rechts, of in het midden van de hoofdbaan of gescheiden aan de buitenzijden van de A27. Om het ruimtebeslag van de wegverbreding zo klein mogelijk te houden (cf. het inpassingsdoel van het project), wordt bij *Splitsen* ook de mogelijkheid voor een systeem met 2x6 rij-

stroken in de Bak van Amelisweerd bestudeerd. Door tussen het Kromme Rijn viaduct en de spoorlijn Utrecht-Arnhem te versmallen van 2x7 rijstroken op de A27 (het Voorkeursalternatief) tot 2x6 rijstroken zou de verbreding van de bak, ten koste van het landgoed Amelisweerd, voorkomen kunnen worden.



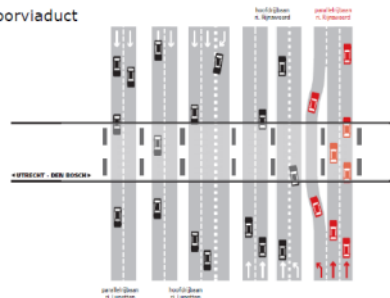
Figuur A3.4: Drie varianten voor het ontweven van regionaal en doorgaand verkeer op de Ring Utrecht (boven: knopen, onder: splitsen)

Voor- en nadelen

Beide varianten bieden een gedeeltelijke oplossing voor de doorstroming van het verkeer. Op het vlak van technische maakbaarheid en verkeersveiligheid kleven aan beide varianten tegelijkertijd nog de nodige aandachtspunten.

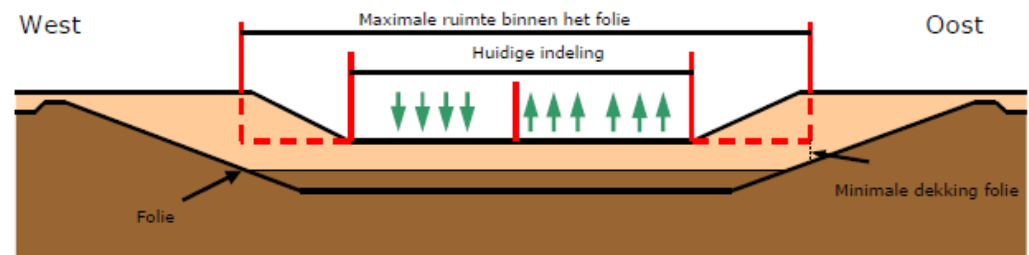
Bij Knopen blijkt dat de doorstroming van het verkeer op de hoofdrijbanen goed is. Op de parallelbanen is de doorstroming echter niet voldoende om aan de doelstellingen te voldoen. Ook blijkt dat het niet mogelijk is om de structuur van hoofd- en parallelbanen op een verkeersveilige manier te realiseren binnen de randvoorwaarden van het project (100 km/u). Bij het viaduct van de spoorlijn Utrecht-Arnhem en in knooppunt Lunetten ontstaan dan onacceptabele situaties. Tenslotte is *Knopen* een duurder oplossing.

Knooppunt 1: Rijbaansplitsing t.p.v. Spoorviaduct
Utrecht – Den Bosch



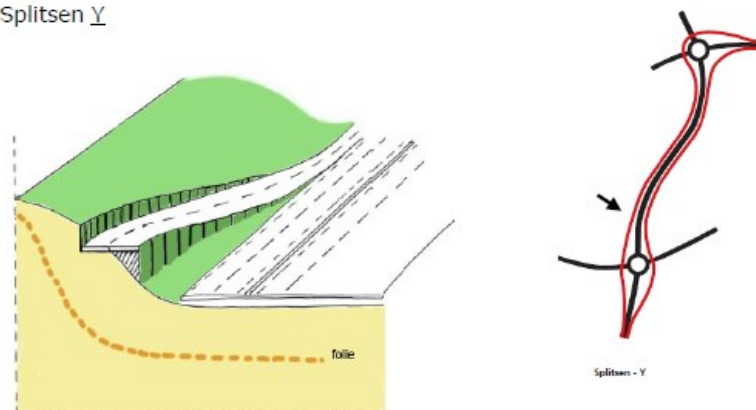
Figuur A3.5: Ter hoogte van het viaduct in de spoorlijn Utrecht-Den Bosch is een splitsing van de rijbaan noodzakelijk voor de parallelbaan. Omdat er, komende vanuit het zuiden, onvoldoende ruimte is voor het verkeer om hierop te anticiperen ontstaat er een onveilige situatie.

Splitsen lijkt een perspectiefrijk alternatief te zijn. Voor het zuid-noordverkeer is het een goede oplossing om de zware stroom van A27/A28-verkeer (Breda-Amersfoort) om de knooppunten heen te leiden via een 2-strooks bypass. Maar ook *Splitsen* lost niet alle bereikbaarheidsproblemen voldoende op. Voor het noord-zuidverkeer (Amersfoort-Breda) blijven er problemen bestaan. De technische maakbaarheid van *Splitsen* is eveneens lastig. Onder de A27 ligt, tussen de Bak van Amelisweerd en knooppunt Lunetten, een folie. Dit folie is noodzakelijk in verband met de grondwaterstand en mag absoluut niet beschadigen of aangetast worden. Hierdoor is de aanleg van gescheiden bypasses aan weerszijden van de bestaande A27 de enige mogelijkheid. Voor de andere varianten (gebundelde bypasses links, rechts of in het midden van de A27) biedt het folie aan beide zijden van de A27 te weinig ruimte. Ook de constructies die noodzakelijk zijn voor andere varianten zijn onmogelijk te realiseren zonder het folie te beschadigen.



Figuur A3.6: Dwarsdoorsnede van de A27 en de folieconstructie: de ruimte voor verbreding binnen de folie is beperkt.

Splitsen Y



Figuur A3.7: Alleen met gescheiden bypasses aan weerszijden van de hoofdrijbaan is het mogelijk om *Splitsen* binnen de technische randvoorwaarden te realiseren.

Een nadeel van *Splitsen* met gescheiden bypasses aan beide zijden van de hoofdrijbaan is de noodzakelijke aanleg van een zeer hoog viaduct ter hoogte van knooppunt Lunetten (in de noord-zuidrichting, tot 12 meter boven maaiveld).

Hybride variant *Selecteren*

Omdat beide varianten goede elementen hebben, maar geen van beide uiteindelijk voldoende oplossing biedt, ligt het verkennen van een variant die de voordelen van *Splitsen* en *Knopen* combineert voor de hand. Deze hybride variant lijkt een oplossing te bieden voor de verkeerskundige problemen die bij *Splitsen* in de noord-zuidrichting blijven bestaan. Daarnaast is een hybride variant de aanleg van een hoog viaduct bij Lunetten niet nodig. Ook de keuze voor 6 of 7 rijstroken per rijbaan in de Bak van Amelisweerd wordt doorgeschoven naar Trechterstap 2.

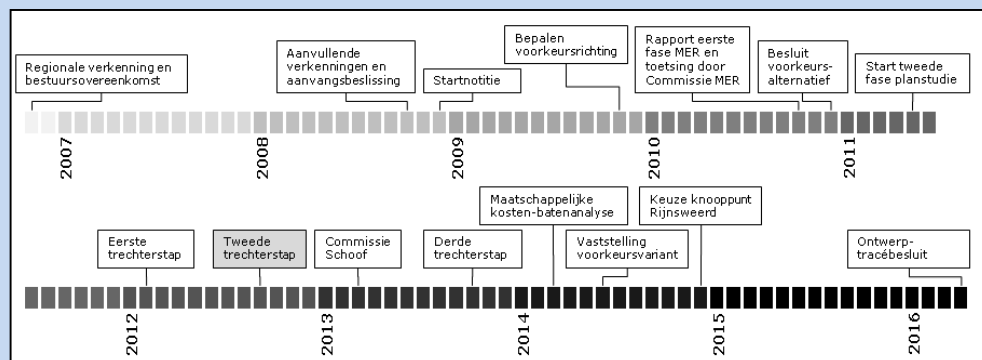
3.3 IJkpunt 8: Tweede trechterstap (2012)

In een tweede trechterstap is het onderzoek gericht geweest op het maken van drie keuzen:

- Optimalisatie van het ontweven van verkeer: een keuze tussen *Splitsen* en *Selecteren*
- Symmetrische of asymmetrische verbreding tussen Rijnsweerd en Utrecht-Noord
- 2x6 of 2x7 rijstroken in de Bak van Amelisweerd (samenhangend met de keuze voor *Splitsen* of *Selecteren*)

Hieronder worden deze keuzes één voor één behandeld.

De bestuurlijke partijen kiezen voor de hybride variant *Selecteren* voor het ontweven van regionaal en doorgaand verkeer wordt gekozen en voor een symmetrische verbreding tussen Rijnsweerd en Utrecht Noord. Voor verbreding van de A27 gaat de voorkeur van de minister uit naar 2x7 rijstroken in de Bak van Amelisweerd. De gemeente Utrecht kan zich hier als enige betrokkene niet in vinden.

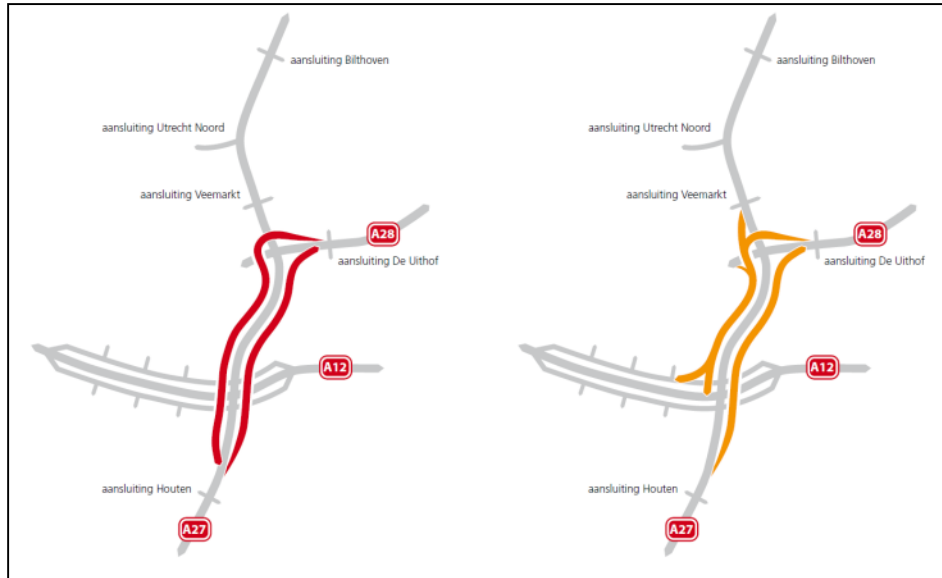


3.3.1 IJkpunt 8a: keuze *Splitsen* of *Selecteren*

Doorontwikkeling systeem voor ontweven

Een definitieve keuze voor het beste systeem voor ontweven vraagt om een verdieping van keuze voor een systeem met bypasses uit de eerste trechterstap. In deze trechterstap staan de verschillen tussen de varianten *Splitsen* of *Selecteren* centraal.

Het verkeerskundige verschil tussen Splitsen en Selecteren is de functie van de bypasses. Bij Splitsen is deze in beide richtingen gelijk en bedient de bypass de verkeersstroom A27-A28 (en vice versa). Bij Selecteren is de functie van de bypasses in het verkeerskundig systeem verschillend. In zuidnoord-richting wordt nog steeds de stroom A28-A27 bedient, maar in noordzuid-richting bedient de bypass de stroom A28-A12.



Figuur A3.8: Principeschetsen van de bypasses in de varianten Splitsen (links) en Selecteren (rechts)

In September 2012 kiest de minister van Infrastructuur en Milieu, in samenspraak met de bestuurlijke stuurgroep, voor *Selecteren* als systeem voor het ontweven van het verkeer tussen Rijnsweerd en Lunetten. Verkeerskundig ontlopen *Splitsen* en *Selecteren* elkaar niet veel. Omdat bij *Selecteren* de aanleg van een hoog viaduct bij Lunetten niet nodig is, worden kosten bespaard en wordt de landschappelijke impact van de veranderingen aan het knooppunt beperkt. Daar staat tegenover dat bij knooppunt Rijnsweerd een *cross-over* nodig lijkt te zijn om vanaf de oprit Veemarkt op de hoofdrijbaan te komen. Deze *cross-over* leidt het verkeer hoog over de bypass heen naar de hoofdrijbaan. Tenslotte betekent een keuze voor *Selecteren* een grotere ontlasting van de Waterlinieweg. Als gevolg van de verbetering van de doorstroming op het OWN wordt er een verbetering van de luchtkwaliteit en het geluidsniveau verwacht. Hiermee draagt *Selecteren* bij aan het verbeteren van de leefomgevingskwaliteit in de stad.

3.3.2

Ijkpunt 8b: keuze symmetrisch of asymmetrisch verbreden ten noorden van Rijnsweerd (2012)

Symmetrisch of asymmetrisch?

Trechterstap 2 is ook een verbreding van het keuzeprocess. Naast verdieping op het verkeerskundig systeem komen er nieuwe afwegingen op tafel, zoals de keuze tussen het symmetrisch of asymmetrisch verbreden van de Ring ten noorden van Rijnsweerd. Symmetrisch of asymmetrisch betekent: een extra rijstrook aan beide zijden of twee extra stroken aan de oostzijde met verplaatsing van de middenberm.



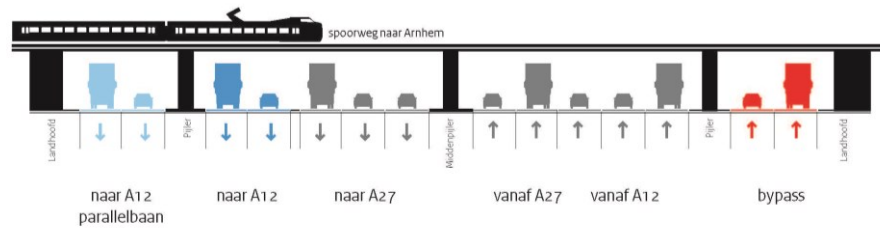
Figuur A3.9: Vergelijking tussen symmetrisch en asymmetrisch verbreden van de A27 tussen Utrecht Noord en Rijnsweerd.

Uiteindelijk wordt gekozen voor een symmetrische verbreding van de weg ten noorden van knooppunt Rijnsweerd. De kosten voor symmetrisch verbreden liggen aanzienlijk lager dan die voor asymmetrisch verbreden. Het voordeel van een asymmetrische verbreding ligt vooral in de uitvoering en planning van de werkzaamheden. Bij asymmetrische verbreding is er minder verkeershinder tijdens de werkzaamheden dan bij symmetrische verbreding. Daarnaast is het ruimtebeslag van de beide opties verschillend. Bij een asymmetrische verbreding is het ruimtebeslag op de EHS aan de oostzijde van de Ring groter en ook komt de snelweg in dat geval dichtbij de woningen aan de Utrechtseweg te liggen. Symmetrisch verbreden brengt juist een klein extra ruimtebeslag met zich mee aan de stedelijke westkant van de Ring. Dit betreft vooral de groenstrook bij Voordorp, maar door optimalisaties van het ontwerp lukt het om dit ruimtebeslag tot een minimum te beperken.

3.3.3 IJkpunt 8c: Keuze voor 2x7 rijstroken

Voor vlotte en veilige afhandeling van het verkeer krijgen de bypasses aan beide zijden van de A27 2 rijstroken. Voor de inrichting van de hoofdrijbaan moet gekozen worden tussen 4 of 5 rijstroken in de Bak van Amelisweerd. Inclusief de bypasses betekent dat 2x6 of 2x7 rijstroken.

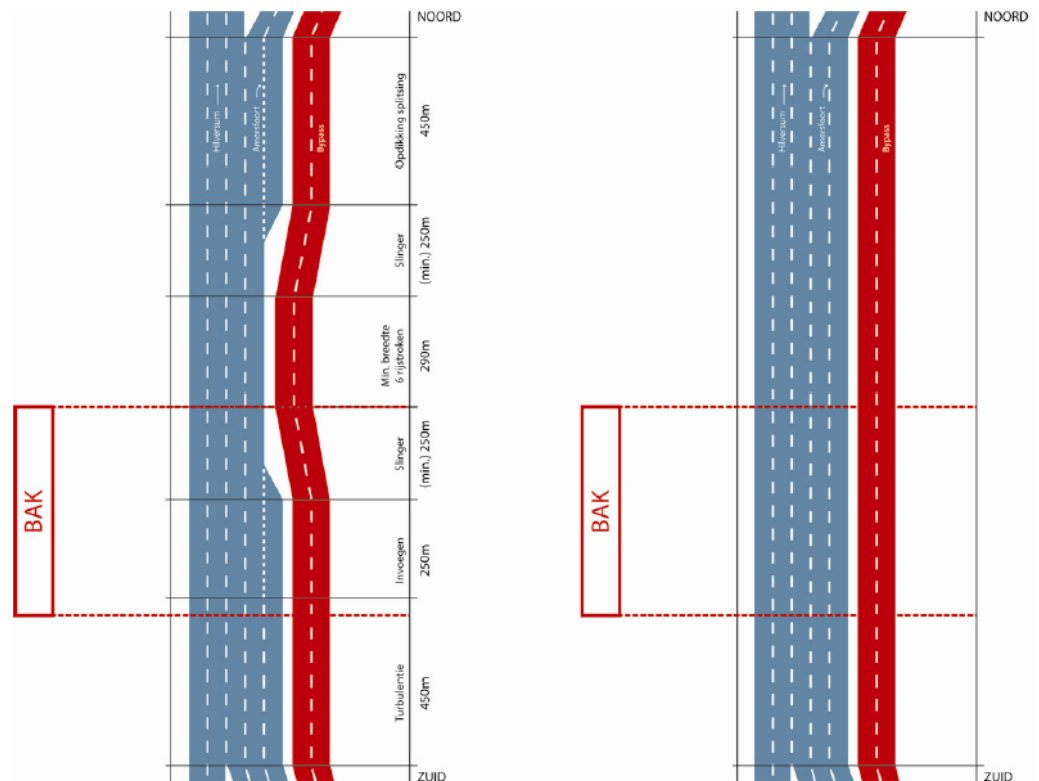
In trechterstap 2 zijn de voor- en nadelen van deze varianten uitgebreid in kaart gebracht. De keuze valt op 2x7 rijstroken. Het belangrijkste argument voor de keuze voor 7 rijstroken in de bak van Amelisweerd is dat deze variant verkeerskundig beter scoort dan een variant met 6 rijstroken. Ook is de 7-strooksvariant veiliger omdat er minder van rijstrook gewisseld hoeft te worden.



Figuur A3.10: Schematische weergave van 2x7 rijstroken net ten zuiden van de Bak van Amelisweerd

Verbreding van de Bak van Amelisweerd

De wegverbreding betekent dat de bak van Amelisweerd aan beide zijden met 15 meter verbreed moet worden. Deze verbreding is bij beide varianten noodzakelijk. De ruimtebesparing die met de 2x6-variant bereikt kan worden blijkt zich vrijwel geheel ten noorden van de bak te bevinden. In verband met de ruimte die het verkeer nodig heeft om zich vanaf Knooppunt Lunetten op een verkeersveilige manier over de beschikbare rijstroken te kunnen verdelen, kan de versmalling pas in het laatste stuk van de bak beginnen (zie figuur A3.11).⁸



Figuur A3.11: De keuze tussen 2x6 (links) of 2x7 (rechts) rijstroken in beide richtingen maakt voor de breedte van de Bak van Amelisweerd niet uit

⁸ Een uitgebreide uitleg van de verbreding van de Bak van Amelisweerd en de hierbij behorende overwegingen is te vinden in deel B van dit document.

Het Delphi-team heeft ook een analyse gemaakt van de mogelijke verbreding van de Bak van Amelisweerd gekeken. Het team komt tot de conclusie dat verbreden en niet-verbreden elkaar zeer weinig ontlopen op milieuthema's als geluid, luchtkwaliteit en verstoring van de natuur. Het is dan ook zeer de vraag of de negatieve effecten van verbreden opwegen tegen de veel grotere verkeerskundige effecten (verkeersveiligheid en doorstroming). Daarnaast constateert het team dat een grote kwaliteitsverbetering kan geleverd kan worden door het 'dak op de bak'. Het team beveelt dan ook aan om vooral aandacht te besteden aan de inrichting van de Groene verbinding zodat deze bijdraagt aan de kwaliteit van Amelisweerd voor mens en natuur.

Extra geld voor inpassing

Bij de keuze om de bak van Amelisweerd te verbreden zegt de minister ook 15 miljoen euro toe voor bovenwettelijke inpassing. Dit geld is bestemd voor maatregelen om de leefbaarheid in het gebied rondom de Ring Utrecht extra te verbeteren, bovenop wettelijk verplichte maatregelen ten behoeve van de leefbaarheid (zie ook deel B). De toegezegde 15 miljoen euro komt bovenop de eerder toegezegde middelen voor de aanleg van de Groene Verbinding ter hoogte van landgoed Amelisweerd⁹.

Toch binnen de bestaande bak?

De provincie Utrecht en het Bestuur Regio Utrecht (BRU) steunen de keuze van de minister om de Bak van Amelisweerd te verbreden. De gemeente Utrecht staat als enige niet achter het verbreden van de bak ten koste van het landgoed Amelisweerd. Onder de inwoners van Utrecht is veel weerstand tegen verbreding en de gemeente is van mening dat de noodzaak voor het opofferen van een groenstrook onvoldoende is aangetoond. De gemeente Utrecht heeft daarom een 'expert judgement' van de technische en verkeerskundige mogelijkheden voor een variant die uitgaat van 2x6 rijstroken laten uitvoeren. Op basis van dit onderzoek stelt de gemeente dat de doorstroming op de A27 mogelijk ook verbeterd zou kunnen worden zonder de Bak van Amelisweerd te verbreden. De gemeente meent dan ook dat varianten met 2x6 rijstroken nog niet terzijde geschoven mogen worden zonder dat er gedetailleerd, aanvullend onderzoek naar een dergelijke variant is gedaan. Omdat de gemeente Utrecht zich niet kan vinden in dit besluit en op verzoek van de tweede kamer vraagt de minister een onafhankelijke deskundige om de besluitvorming in het project Ring Utrecht onder de loupe te nemen.

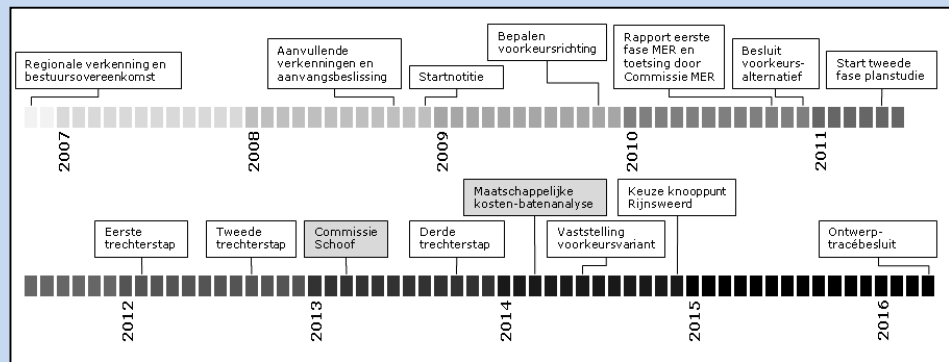
⁹ De besteding van deze extra middelen wordt behandeld in deel B (zie de Gebiedsuitwerking Utrecht Oost door de Provincie Utrecht (hoofdstuk 3)).

3.4 IJkpunten 9 en 10: Commissie Schoof en MKBA: erkenning en bestendiging keuzeproses (2013/2014)

Op verzoek van de Tweede Kamer is een onderzoekscommissie ingesteld om de keuzes die vanaf het begin van het project Ring Utrecht zijn gemaakt te toetsen. Deze Commissie Schoof heeft naar de inhoud van de besluitvorming en naar het gevoerde proces gekeken. Uiteindelijk oordeelt de commissie dat de besluitvorming, qua inhoud en qua proces, op een adequate en zorgvuldige manier is doorlopen.

Naast deze erkenning van het keuzeproses beveelt de commissie aan om direct een aanvullende Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) te doen om de gemaakte keuzes te bestendigen. Deze MKBA, inclusief een second opinion door het Centraal Planbureau, is parallel aan de derde trechterstap (ijkpunt 10) uitgevoerd.

Het onderzoek van de Commissie Schoof en de uitvoering van een MKBA worden hieronder achtereenvolgens besproken.



3.4.1 IJkpunt 9a: Onderzoek door onafhankelijke deskundige

De minister van Infrastructuur en Milieu stelt, op verzoek van de Tweede Kamer, een onderzoekscommissie in om te onderzoeken of de besluitvorming op een juiste manier heeft plaatsgevonden. Hiermee komt de minister tegemoet aan de twijfel van de gemeente Utrecht over de noodzaak om de A27 te verbreden tot 2x7 rijstroken en de hierbij horende verbreding van de bak van Amelisweerd. De opdracht voor deze commissie is om in kaart te brengen of keuzes en besluiten over invulling van het traject tussen de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten en de onderbouwing hiervan van voldoende kwaliteit zijn geweest. Hierbij wordt zowel naar de inhoud van de onderzoeken en keuzes gekeken, als naar het doorlopen proces. De commissie staat onder leiding van de heer Schoof¹⁰.

De commissie heeft uitvoerig dossieronderzoek gedaan en met vele betrokkenen uit overheid en bedrijfsleven, bewoners en belanghebbenden gesproken om een goed beeld te krijgen van het proces, de onderzoeken en de besluiten.

In aanvulling op de meest recente uitwerking van het Voorkeursalternatief heeft de minister de Commissie Schoof verzocht om ook te kijken naar een door de Gemeente Utrecht en adviesbureau Witteveen en Bos ontwikkelde variant waarbij de bak van Amelisweerd niet verbreed hoeft te worden.

¹⁰ De heer Schoof is voormalig burgemeester van Alphen aan den Rijn en expert openbaar bestuur.

Het trechterproces van de Ring Utrecht richting de vaststelling van een Voorkeursvariant wordt tijdelijk stilgelegd in afwachting van de bevindingen van de commissie.

Erkenning en bestending

De Commissie Schoof concludeert dat de gemaakte keuzes in het project Ring Utrecht voldoende onderbouwd zijn en dat er een goed proces doorlopen is. Specifiek met betrekking tot de variant met 2x6 rijstroken binnen de bestaande bak concludeert de commissie, op basis van de huidige stand van het onderzoek, dat een dergelijke oplossing onvoldoende zicht biedt op een veilige verkeerssituatie. Ook oordeelt de commissie positief over de aanpak van het participatietraject voor bewoners en maatschappelijke partijen.

Oordeel van de Commissie Schoof over het participatietraject (uit rapport Commissie Schoof p.51)

Vanaf het uitbrengen van de Startnotitie in 2008 is participatie via meerdere sporen vormgegeven met – in de opinie van de commissie – voldoende gelegenheid voor maatschappelijke partijen en bewoners om deel te nemen, in lijn met de aanpak Sneller en Beter. Hierbij is ruimte geweest voor de inbreng van alternatieven zoals de Kracht van Utrecht en OV-alternatieven en deelname aan workshops en meedenksessies. De commissie van oordeel dat een zorgvuldig en uitgebreid besluitvormings- en participatietraject is gevolgd.

De bevindingen van de commissie zijn een erkenning voor het gevoerde proces en bestending van de gemaakte keuzes. Bij dit oordeel worden twee kanttekeningen geplaatst. De commissie vraagt de minister om deze punten alsnog te ondervangen.

1. Aan het einde van fase 1b is een aantal alternatieven gewogen waarbij het alternatief '2x6 binnen de bak' afviel. Deze variant voldeed niet aan de geldende veiligheidsrichtlijnen. De commissie vindt dat dit besluit destijds onvoldoende is onderbouwd. In deze fase van het project voldeed namelijk geen van de alternatieven aan alle randvoorwaarden. De commissie meent dus dat het alternatief '2x6 binnen de bak' te snel is afgevallen.

2. Hoewel het destijds nog niet wettelijk verplicht was, adviseert de commissie om toch een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) uit te voeren bij de onderbouwing van het Voorkeursalternatief uit 2010. Met een MKBA kan een afgewogen conclusie worden getrokken over het nut en de noodzaak van het Voorkeursalternatief.

2x6 opnieuw bekeken

De eerste aanbeveling van de commissie is om, op basis van de huidige informatie, alsnog een afgestemd politiek-bestuurlijk standpunt vast te stellen over de keuze voor 2x6 of 2x7 rijstroken in de bak van Amelisweerd. Aansluitend op de uitgevoerde expert judgement (ijkpunt 8) heeft de gemeente Utrecht samen met een adviesbureau verkend wat de mogelijkheden zijn om de uitbreiding van de A27 toch binnen de bestaande bak plaats te laten vinden. De gemeente stelt op basis hiervan dat een dergelijke oplossing mogelijk is, mits men bereid is tot enkele compromissen (zie tekstblok).

Compromissen voor inpassing 2x6 rijstroken in de bak bij Amelisweerd (uit verkenning gemeente Utrecht en Witteveen en Bos)

- 100 km/u als ontwerpsnelheid i.p.v. 120 km/u
- Het weglaten van vluchtstroken onder de spoorviaducten van de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Utrecht – Den Bosch
- Het versmallen van rijstroken (van 3,50 meter tot 3,05 meter)
- Een smallere objectafstand tot barriers in de bak
- Het beperken van de ruimte voor het samenvoegen van rijstroken

Om zich oordeel te vormen over dit vraagstuk en de voorgestelde compromissen heeft de commissie advies ingewonnen bij de SWOV, de landsadvocaat en Rijkswaterstaat. Dergelijke afwijking van de gangbare richtlijnen voor snelwegontwerp komen vaker voor in Nederland. Echter, de stapeling van minimale rijstrookbreedten, het ontbreken van vluchtstroken, onduidelijkheid over de inpassing van vluchthavens (in de plaats van vluchtstroken) en een te korte afstand om het verkeer vanuit het zuiden over beschikbare rijbanen te verdelen zorgt dat er onvoldoende uitzicht op een aanvaardbaar veiligheidsniveau bij varianten met 2x6 rijstroken binnen de bestaande bak. De commissie komt tot de conclusie dat de keuze voor 2x7 rijstroken en het verbreden van de Bak van Amelisweerd nu wel te verantwoorden is.

Een verkeersveiligheidsbeoordeling van de 2x6-variant ondersteunt de bevindingen van de Commissie Schoof. Deze beoordeling bevestigt dat, ondanks dat de afzonderlijke onderdelen van het 2x6-ontwerp binnen de verkeersveiligheidsmarges blijven, het ontwerp als geheel een zeer ongunstige combinatie van omstandigheden oplevert. De weggebruiker wordt met zoveel minimalisaties en ongebruikelijke inrichtingselementen geconfronteerd, dat er teveel van bestuurders gevraagd wordt. In combinatie kunnen de onderdelen van het wegontwerp niet als voldoende veilig worden beoordeeld. Met variaties op een 2x6-ontwerp blijkt het ook niet mogelijk om tot een voldoende veilig wegontwerp te komen. In het voorjaar van 2013 maakt de minister daarom opnieuw de keuze voor 2x7 rijstroken in de bak bij Amelisweerd en deelt deze mee aan de betrokken regionale en lokale bestuurlijke partijen. Alle betrokken partijen kunnen zich hierin vinden, behalve de gemeente Utrecht die liever een ander besluit had gezien.

3.4.2

IJkpunt 9b: Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse

De tweede aanbeveling van de Commissie is om alsnog het maatschappelijk nut van het Voorkeursalternatief aan te tonen door middel van een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA). In een MKBA zijn de maatschappelijke kosten en baten van het project Ring Utrecht, in verhouding tot een situatie met autonome ontwikkeling, onderzocht. Twee recente uitwerkingen van het Voorkeursalternatief zijn meegenomen in de analyses: *Selecteren* en *Selecteren compact*. Om de maatschappelijke effecten van het project in beeld te krijgen zijn alle effecten zoveel mogelijk in geld uitgedrukt en teruggerekend naar de huidige waarde van het geld (de zogenaamde 'netto contante waarde'). Om de effecten zo realistisch mogelijk in beeld te krijgen worden de scenario's voor economische groei (laag groeiscenario RC en hoog groeiscenario GE; deze scenario's zijn uit 2002) geactualiseerd aan de hand van de economische situatie in 2013. De effecten worden berekend met de geactualiseerde scenario's RC* en GE*. Dit zorgt voor een terughoudend beeld: de effecten worden in ieder geval niet te positief ingeschat (de kosten-batenverhoudingen van het aangepaste scenario met hoge groei liggen ca. 0,5 lager dan in het oorspronkelijke groeiscenario, zie tabel A3.1).

De kosten van het project bestaan vooral uit investeringskosten, aangevuld met kosten voor beheer en onderhoud. Daarnaast zijn in de analyse 'vermeden investeringen' meegenomen. Dit zijn kosten die zonder uitvoering van het project gemaakt zouden moeten worden. Voorbeelden zijn investeringen in stiller asfalt en geluidsschermen en beheer en onderhoud dat nu niet hoeft te worden uitgevoerd. De baten bestaan in hoofdzaak uit de positieve effecten van de verbeterde bereikbaarheid, aangevuld met indirecte effecten zoals accijnzen en effecten op de werkgelegenheid. Ook positieve en negatieve externe effecten op de omgeving van het project, door de aanleg van nieuwe infrastructuur of door gewijzigde verkeersstromen, zijn meegenomen.

Uit de analyse van deze gegevens blijkt dat bij een scenario met hoge economische groei (GE*) een positieve kosten-batenverhouding (>1) verwacht mag worden, terwijl bij een scenario met lage economische groei (RC*) de kosten hoger zullen zijn dan de baten (<1). Concreet betekent dit dat het project Ring Utrecht rendabel zal zijn bij een scenario van hoge economische groei. Dit komt doordat in een dergelijk scenario de groei van het verkeer groter zal zijn dan bij lage economische groei. Bij hoge groei zullen de bereikbaarheidsproblemen, zonder uitvoering van de maatregelen, daarom sterker toenemen dan bij lage groei. Het positieve effect van de maatregelen op reistijden is bij hoge economische groei dan ook enkele malen groter dan bij lage groei.

Tabel A3.1: Kosten-batenverhoudingen (Baten gedeeld door kosten) voor de meest recente variant van het project Ring Utrecht voor de uitgestelde groeiscenario's (ter vergelijking is ook het oorspronkelijk scenario voor hoge economische groei opgenomen)

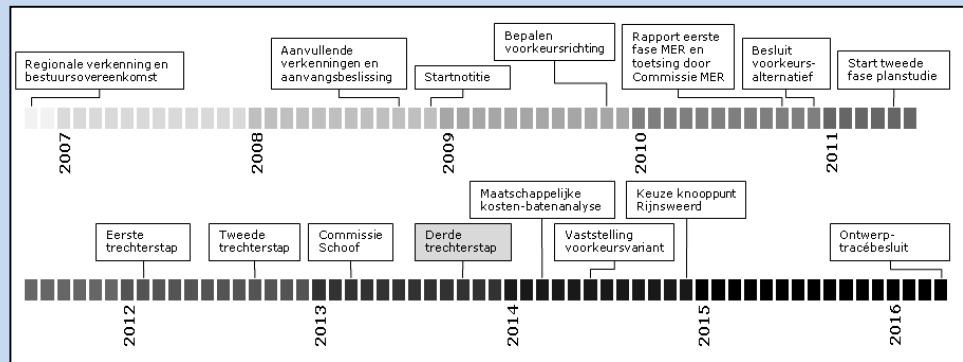
	Lage economische groei (Regional Communities)	Hoge economische groei (Global Economy)
Ring Utrecht (cf. aangepaste scenario's RC* en GE*)	0,5	1,7
Ring Utrecht (cf. oorspronkelijke scenario's RC en GE)	0,5	2,2

Second opinion

Het Centraal Planbureau (CPB) heeft de uitgevoerde Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse kritisch bekeken. In deze second opinion (uitgekomen in maart 2014) stelt het CPB dat de algemene indruk van de uitgevoerde MKBA goed is. De analyse biedt een evenwichtig beeld van kosten en baten van het uitgewerkte Voorkeursalternatief en alle belangrijke effecten zijn meegenomen. Ook biedt de MKBA duidelijk inzicht in de verschillen tussen scenario's met hoge en lage economische groei. Het CPB doet op basis van de second opinion een aantal aanbevelingen. Gesteund door de tweede kamer besluit de minister om hier verder niet op in te gaan.

3.5 IJkpunt 11: Derde trechterstap: Uitwerking locatievarianten (2013/2014)

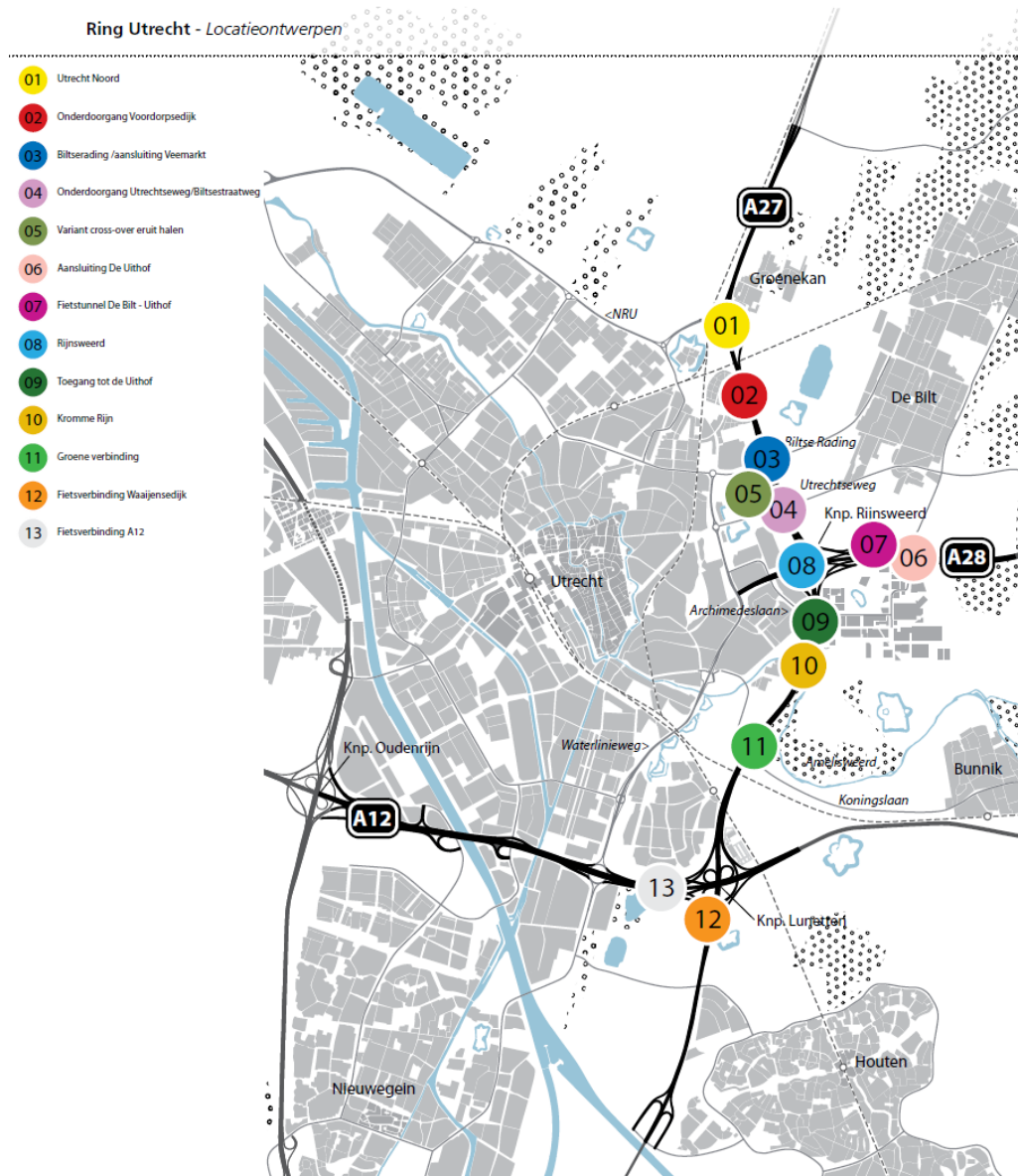
Na de erkenning van de commissie Schoof dat er een deugdelijk keuzeprocess is gevoerd is de uitwerking van het voorkeursalternatief hervat. In de laatste trechterstap, uitgevoerd tegelijkertijd met de MKBA, ligt de nadruk op de uitwerking van ontwerpvarianten voor dertien specifieke locaties langs het traject. Om keuzes te maken over de inpassing zijn de ruimtelijke effecten van de voorgenomen ingrepen op deze locaties op een systematische manier verkend en beoordeeld.



Inpassing in de omgeving

Om de kwaliteit van de leefomgeving te kunnen handhaven en waar mogelijk te verbeteren worden in deze laatste trechterstap voor 13 locaties langs de Ring Utrecht mogelijke oplossingen vergeleken (figuur A3.12). Deze locatiekeuzes gaan vooral over de A27 en A28 omdat dat de voorgaande trechterstappen vooral betrekking hebben gehad op deze delen van het projectgebied. De inpassingsopgave van de projectonderdelen op de A12 heeft vooral betrekking op de aanpassing van geluidsschermen. Dit onderdeel komt in fase 2b van het project aan bod.

De 13 locatievraagstukken in deze trechterstap zijn gekozen in overleg met de regio. In bepaalde gevallen werd de beste inpassingsoptie voor de locatie direct duidelijk. Andere locaties vroegen om een uitgebreidere aanpak waarbij soms wel 20 varianten zijn onderzocht.



Figuur A3.12: Specifieke keuzes over locatievarianten voor het project Ring Utrecht

Locatieontwerp

Na zorgvuldig onderzoek van varianten voor de genoemde locatievraagstukken zijn in drie stappen keuzes gemaakt door de bestuurlijke stuurgroep. Ten behoeve van het maken van afwegingen zijn milieu- en natuuraspecten (Delphi-team), ontwerp- en ruimtelijke aspecten, effecten op water en bodem en verkeerskundige en technische aspecten in beeld gebracht. De gemaakte keuzes zijn de laatste stap in de uitwerking van het Voorkeursalternatief in een Voorkeursvariant voor het project. Tabel A3.2 vat de gemaakte keuzes samen. Het Basisboek Locatievarianten beschrijft de gemaakte keuzes uitgebreid.

Het definitieve ontwerp voor locaties langs de Ring wordt bepaald na vaststelling van de Voorkeursvariant. In fase 2b wordt een landschapsplan opgesteld waarin deze ontwerpogaven worden uitgewerkt. De gemeente Utrecht pakt de verdere inrichting van de Groene Verbinding op. In bepaalde gevallen is nog extra onderzoek

noodzakelijk is om een keuze over locatie-inrichting te kunnen maken. Dit geldt bijvoorbeeld voor de invulling van Knooppunt Rijnsweerd (en de raakvlakken van de invulling van het knooppunt met andere locaties).

Tabel A3.2: De gemaakte keuzes per locatie in trechterstap 3 (zie ook Basisboek Locatievarianten)

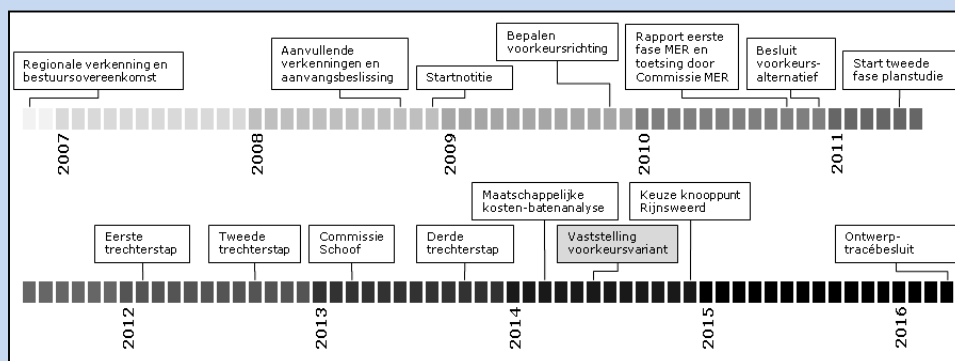
	Locatie¹¹	Keuze
1	Utrecht Noord	De huidige aansluiting wordt gehandhaafd. Indien dit noodzakelijk (blijkend uit geluidsonderzoek) is worden er extra geluidsmaatregelen (schermen) getroffen om de overlast op woningen Groenekan en Blauwkapel te beperken.
2	Onderdoorgang Voordorpsedijk	Om de sociale veiligheid van deze onderdoorgang te verbeteren wordt verlenging van de onderdoorgang (noodzakelijk i.v.m. verbreding van de snelweg) vergezeld van het verbeteren van de verlichting en het wit schilderen van de onderdoorgang.
3	Biltse Rading/aansluiting Veemarkt	Omdat de noordelijke aansluitingen weinig gebruikt zouden worden, is het afkoppelen van deze aansluitingen onderzocht. Dit blijkt vanuit verkeerskundig oogpunt niet verstandig, zeker gezien de plannen voor woningbouw op het Veemarktterrein. De huidige aansluitingen worden daarom gehandhaafd.
4	Onderdoorgang Utrechtseweg/Biltsestraatweg (samenhang met keuzes locatie 5)	Bij deze onderdoorgang is sprake van geluidsoverlast, mede doordat het viaduct als een klankkast werkt. Bij de verlenging van de onderdoorgang worden akoestische maatregelen genomen om het klankkasteffect te verminderen.
5	Variante cross-over eruit halen	Door het 'ontweven' van het noord-zuid-verkeer (A27 richting Breda) te laten plaatsvinden aan de zuidkant van knooppunt Rijnsweerd (t.h.v. Weg tot de Wetenschap) wordt een noodzakelijk geachte 'cross-over' voorkomen. Deze cross-over zou een viaduct op 12 meter boven maaiveld (ter hoogte van de Utrechtseweg) worden, beginnend met een extra oprit bij de aansluiting Veemarkt.
6	Aansluiting de Uithof	De noordelijke aansluiting op de A28 wordt aangepast om de gesplitste stromen richting de A27 Breda en de A12 Den Haag beide te kunnen bedienen. Vanuit verkeerskundig oogpunt heeft het de voorkeur om automobilisten bovenaan de aansluiting te laten kiezen: linksaf naar A12 Den Haag, rechtsaf naar A27 Breda. Dit ontwerp beperkt kruisend verkeer. Na het bepalen van de Voorkeursvariant wordt het definitieve ontwerp voor deze locatie bepaald in overleg met omwonenden en belanghebbenden. Er wordt dan nog gekeken of er verbeteringen mogelijk zijn voor de hulpdiensten (UMC), fietsers, een ecologische verbinding en de boerderijen rondom de aansluiting.
7	Fietstunnel De Bilt – Uithof	Deze verbinding vormt een belangrijke schakel in het regionale fietsnetwerk. Afhankelijk van de vormgeving van knooppunt Rijnsweerd moet er op deze locatie een nieuwe fietstunnel worden gebouwd. De vernieuwing van de tunnel vindt plaats conform hedendaagse eisen ten aanzien van sociale veiligheid en fietscomfort zijn het uitgangspunt voor het ontwerp. De definitieve vormgeving voor de tunnel wordt na de vaststelling van de Voorkeursvariant bepaald.
8	Rijnsweerd	Voor de inrichting van knooppunt Rijnsweerd is de opgave om, net als in de huidige situatie, vanuit Utrecht (Waterlinieweg) alle snelwegrichtingen bereikbaar te maken. Bij deze opgave komen geluid, ruimtelijke kwaliteit en verkeersveiligheid samen. Tijdens de trechterstappen is hierover nog onvoldoende duidelijk om een goed onderbouwde keuze voor de inrichting van het knooppunt te kunnen maken. Na het bepalen van de Voorkeursvariant zal daarom extra onderzoek gedaan worden naar de effecten en technische maakbaarheid van mogelijke oplossingen.

¹¹ Zoals omschreven in het Basisboek Locatievarianten

	Locatie ¹¹	Keuze
9	Toegang tot de Uithof (samenhang met locatie 8)	De twee bestaande onderdoorgangen (Leuvenlaan en Weg tot de Wetenschap) blijven bestaan, maar worden wel langer door de verbreding van de snelweg. Sociale veiligheid, verkeersveiligheid en ruimte voor toekomstige ontwikkelingen zijn aandachtspunten bij de inrichting van de onderdoorgangen. De uiteindelijke inrichting van de Leuvenlaan hangt sterk samen met het definitieve ontwerp voor knooppunt Rijnsweerd. Bij de Weg tot de Wetenschap worden de taluds zo recht mogelijk gezet om ruimte te creëren.
10	Kromme Rijn	Om de aantrekkelijkheid voor fietsers en wandelaars en de sociale veiligheid van de onderdoorgang te verbeteren worden de taluds zo recht mogelijk gezet. Ook de nieuwe kunstwerken (noodzakelijk i.v.m. verbreding van de snelweg) worden breed uitgevoerd. Tijdens de OTB-fase wordt het ontwerp verder uitgewerkt.
11	Groene Verbinding	De Groene Verbinding overkapt de A27 over een lengte van 250 meter, vanaf de Koningsweg naar het noorden. De Koningsweg zal als een groene laan worden ingericht. De inrichting van het dak van de Groene Verbinding wordt door de gemeente Utrecht ter hand genomen. Daarbij gelden wel enkele randvoorwaarden, zoals de draagkracht van het dak.
12	Fietsverbinding Waijensedijk	Om de aansluiting van het fietspad op de Fortweg te handhaven moet deze verbinding hoe dan ook aangepast worden. Het fietspad wordt zoveel mogelijk op de bestaande locatie gehandhaafd, maar komt wel lager te liggen dan de huidige onderdoorgang. De aansluiting op de Fortweg wordt verplaatst naar het zuiden om een kleinere hellingshoek te realiseren. De bochten worden zoveel mogelijk rechtgetrokken om de sociale veiligheid en overzichtelijkheid te verbeteren. De faunapassage wordt gehandhaafd.
13	Fietsverbinding A12	De bestaande fietsbrug tussen Lunetten en Groenraven-oost moet wijken voor de verbreding en verhoging van de A12. Ter vervanging wordt er een nieuwe fietsbrug gerealiseerd die hoger en langer is dan de huidige fietsbrug. De bestaande situatie is naar tevredenheid van de meeste betrokkenen en op deze manier zijn de veranderingen ten opzichte van de huidige situatie beperkt.

3.6 IJkpunt 12: Vaststelling voorkeursvariant (2014)

Nadat alle trechterstappen en de Maatschappelijke Kosten-batenanalyse zijn afgerond is er voldoende informatie beschikbaar om een weloverwogen besluit te kunnen nemen. Na samenvoeging van de gemaakte keuzes in de voorgaande trechterstappen kiest de minister van Infrastructuur en Milieu, in nauw overleg met provinciale en gemeentelijke bestuurders, een Voorkeursvariant voor het verbeteren van de doorstroming op de Ring Utrecht en het vergroten van de leefbaarheid.



Keuze Voorkeursvariant

Op 13 juni 2014 maakt de minister van Infrastructuur en Milieu haar keuze voor een Voorkeursvariant voor het project Ring Utrecht bekend. Figuur A3.13 geeft een beknopt beeld van de maatregelen in de Voorkeursvariant¹². De Voorkeursvariant is een combinatie van alle keuzes uit trechterstappen 1,2 en 3. De keuze voor een Voorkeursvariant is de afsluiting van fase 2a. In fase 2b worden de milieueffecten van deze Voorkeursvariant precies in kaart gebracht en wordt de Voorkeursvariant doorontwikkeld tot ontwerp-tracébesluit.



Figuur A3.13: De Voorkeursvariant voor de Ring Utrecht inclusief extra maatregelen voor de omgeving.

Restopgaven

Voor vrijwel alle locaties aan het traject van de Ring is een keuze voor invulling gemaakt. Op een paar locaties wordt nog geen definitieve keuze voor de exacte inrichting van de locatie gemaakt. Voor deze locaties volgt na het vaststellen van de Voorkeursvariant, maar voor het presenteren van het ontwerp-tracébesluit nog een aanvullende uitwerking. Het gaat hierbij om:

¹² De Voorkeursvariant wordt uitvoerig beschreven in de publicatie 'Ring Utrecht A27/A12: Voorkeursvariant – Betere en veiligere doorstroming, met oog voor de omgeving' (RWS, 2014)

- De invulling van knooppunt Rijsweerd. De voorkeur van betrokken partijen gaat uit naar een volledige aansluiting vanuit de stad op het hoofdwegennet. Het is op dit moment echter nog onduidelijk of dit mogelijk is qua kosten, techniek en verkeersveiligheid.
- De optimalisatie van de onderdoorgang van de Kromme Rijn. Op deze locatie wordt gezocht naar mogelijkheden om de doorrijhoogte voor fietsers en voetgangers te vergroten, met voldoende ruimtelijke en ecologische kwaliteit.

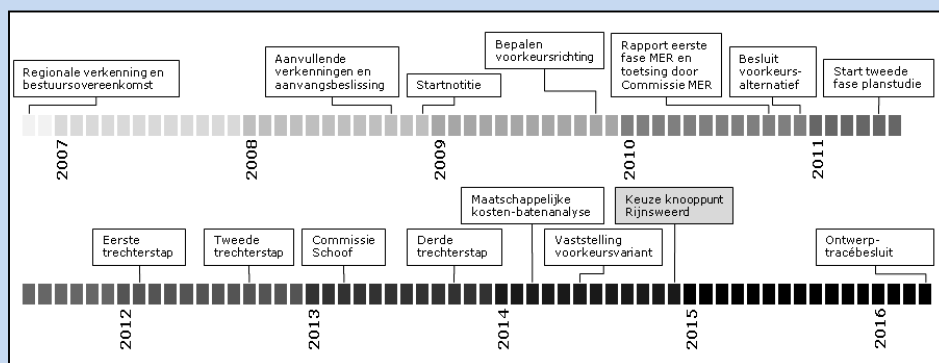
Naast deze optimalisaties volgt nog extra onderzoek naar de besteding van de toegezegde 15 miljoen euro voor aanvullende inpassingsmaatregelen. Op verzoek van de regionale en lokale partijen wordt vooral gezocht naar manieren om dit vooral te besteden aan extra geluidwerende maatregelen. Ook voor het bepalen van een nieuwe locatie voor circa 30 bomen op het landgoed Amelisweerd die mogelijk verplaatst zullen gaan worden volgt nog extra onderzoek. Deze bomen krijgen een plek in de natuurcompensatie voor het project. De regio wordt hierbij betrokken.

Daarnaast moeten heel veel details van de Voorkeursvariant nog uitgewerkt worden, zoals de ligging van watergangen, exacte keuzes voor geluidsschermen op basis van gedetailleerde akoestische berekeningen, en het bepalen van mitigerende maatregelen. Deze afwegingen worden tijdens het m.e.r.-onderzoeken in fase 2b gemaakt.

3.7 IJkpunt 13: Keuze knooppunt Rijsweerd: aanvullende opgave Voorkeursvariant (2014)

Bij de keuze voor de voorkeursvariant is een aantal afwegingen open blijven staan. Een van deze restopgaven is de oplossing voor knooppunt Rijsweerd. Om de beste oplossing te bepalen was er op het keuzemoment nog nader onderzoek gewenst. Uiteindelijk wordt er gekozen voor een variant met volledige aansluiting vanuit Utrecht Centrum, het verhoogd aanleggen van de verbinding A28 Amersfoort – A27 Breda/A12 en een verdiepte ligging voor de verbinding A27 Hilversum – A28 Amersfoort.

De nadere invulling van de Voorkeursvariant sluit fase 2a van de planstudie voor het project af. In fase 2b wordt de uitgewerkte voorkeursvariant nader beoordeeld in een milieueffectrapportage en vormt deze de basis voor het te nemen Tracébesluit.



Volledige aansluiting mogelijk?

In de Voorkeursvariant was de aansluiting vanuit de richting Utrecht Centrum op het knooppunt Rijnsweerd niet volledig. Dit betekent dat de richtingen Breda (via de A27) en Arnhem (via de A12) niet bereikbaar zouden zijn vanuit Utrecht Centrum. Het streven is de realisatie van een volledige aansluiting op dit knooppunt.

Andere aandachtspunten waar nog nadere invulling nodig was, waren de hoogteligging van de verbindingen A28 Amersfoort – A27 Breda/A12 en A27 Hilversum – A28 Amersfoort.

Oplossing

Voor de ontwikkeling van varianten voor knooppunt Rijnsweerd en de keuze tussen deze varianten is een vergelijkbare werkwijze met de eerdere trechterstappen gevolgd. Belanghebbenden en experts zijn op een aantal momenten betrokken in het proces van het ontwikkelen van alternatieven, onderzoek naar effecten en consultatie.

Geluid is een belangrijk aandachtspunt voor omwonenden. De geluidseffecten van de verschillende varianten zijn daarom per kwadrant beoordeeld. Aan de zuidkant van het knooppunt worden zowel de hoge als de lage verbindingen tussen A28 en de A27 voorzien van geluidsmaatregelen. Door deze maatregelen blijkt geluid uiteindelijk geen onderscheidende factor te zijn tussen een hoge en een lage ligging van de verbinding tussen A28 en de A27. Ook zijn de geluidseffecten in de woonwijk Rijnsweerd per saldo hetzelfde als bij de Voorkeursvariant. In het noordwestelijke kwadrant blijkt dat het verdwijnen van de huidige varkensboog (A28 Amersfoort - A27 Breda) positief is voor de geluidsbelasting op de omgeving. De varianten waarin op deze plek een verbinding A27 Hilversum-A28 Amersfoort terugkomt scoren negatief ten opzichte van de Voorkeursvariant.

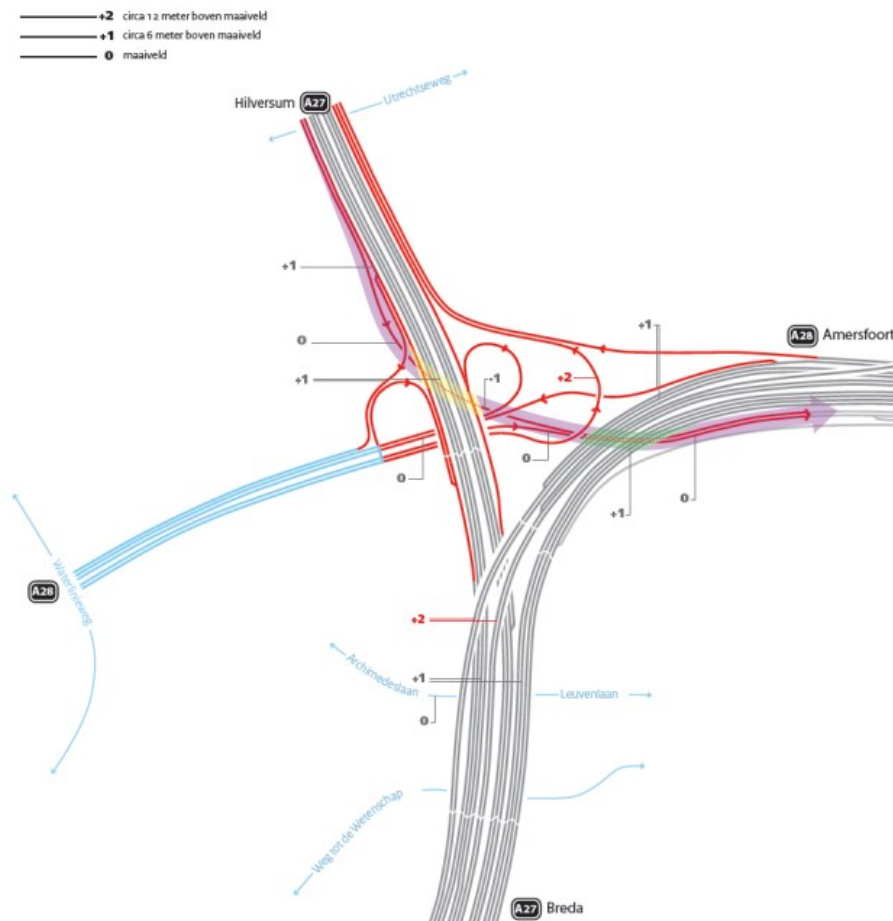
Omdat het uiteindelijk ook qua techniek, kosten en inpasbaarheid in de omgeving mogelijk blijkt te zijn een volledige aansluiting te realiseren, kiest de minister, in afstemming met regionale bestuurlijke partners, voor een volledige aansluiting van het knooppunt. Hiermee zijn vanuit de richting Utrecht Centrum alle richtingen bereikbaar (en omgekeerd).

Een hoge ligging van de verbinding A28 Amersfoort – A27 Breda/A12 blijkt het meest aantrekkelijk te zijn. Een lage ligging heeft veel nadelige effecten voor het onderliggend wegennet en de koppeling tussen de stad en het Utrecht Science Park: de onderdoorgangen onder de Ring worden dan lager en op bepaalde plekken ongelijkvloers. Dit maakt de aanleg van een tram tussen Utrecht Centraal en de Uithof moeilijk.

Voor de verbinding A27 Hilversum – A28 Amersfoort valt de keuze op een onder het maaiveld liggende boog die door het centrum van het knooppunt snijdt. Dit levert veel ruimtewinst op aan de westzijde van het knooppunt. Hiermee worden kansen gecreëerd voor de doorontwikkeling in Rijnsweerd en het Utrecht Science Park. Het westelijke pootje van de A28 kan worden afgewaardeerd tot stadsweg en de Archimedeslaan kan het gebied tussen Rijnsweerd en het Utrecht Science Park verder ontwikkeld worden.

Aan de oostzijde van de A27, ter hoogte van de Utrechtseweg, valt de keuze voor de vormgeving van de bypass op drie rijstroken. De aanleg van een extra rijstrook is noodzakelijk om te zorgen voor goede verkeersdoorstroming op de bypass tussen knooppunt Rijnsweerd en de aansluiting Veemarkt. Zonder extra rijstrook ontstaat

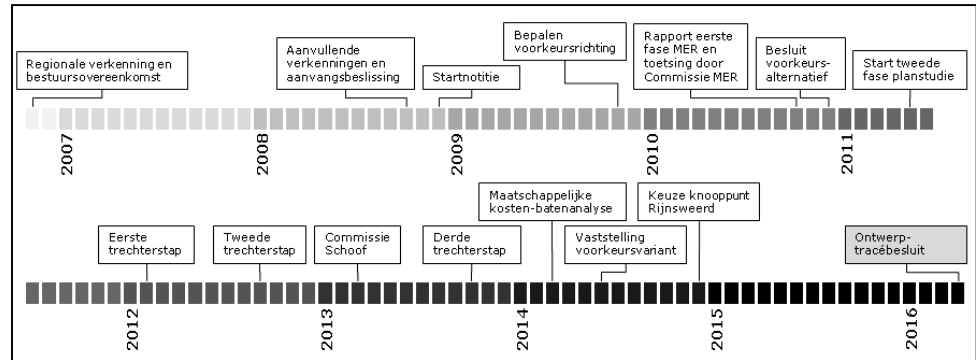
er een doorstromingsknelpunt op dit relatief korte weefvak. Het gevolg van de aanleg van een extra rijstrook is dat de A27 ca. 3,5 meter dichterbij de bebouwing aan de Utrechtseweg komt te liggen. Bij de keuze voor deze oplossing geeft de minister aan dat zij de doorstroming van het verkeer op vindt wegen tegen de negatieve effecten voor de omgeving van de Utrechtseweg. Om tegemoet te komen aan de zorgen van omwonenden zegt de minister toe dat bij de uitvoering van de verbreding extra aandacht zal worden besteed aan inpassing en leefbaarheid.



Figuur A3.14: Uitwerking volledige aansluiting knooppunt Rijnsweerd

De gekozen variant is wel duurder dan de meeste andere varianten. De minister vindt dat deze meerkosten opwegen tegen de voordelen die deze variant oplevert. Onder omwonenden en belanghebbenden bestaat veel draagvlak voor de gekozen variant. De keuze biedt betere ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor het Utrecht Science Park en ook qua verkeersveiligheid en doorstroming scoort deze variant beter. Wel is een extra rijstrook aan de oostkant van de A27 noodzakelijk. De minister zegt toe om extra aandacht te besteden aan leefbaarheid en inpassing bij de kruising met de Utrechtseweg.

4 Epiloog



De vaststelling van de Voorkeursvariant inclusief de besluitvorming over knooppunt Rijnsweerd vormt één van de uitkomsten van het proces dat in 2005 is gestart met een eerste probleemverkenning van de toekomstige bereikbaarheid van de regio Utrecht. Naast de geplande ingrepen aan de A12, A27 en A28 wordt er in de regio ook aan andere snelwegen en de Noordelijke Randweg Utrecht gewerkt. Ook wordt er een tramverbinding aangelegd tussen Utrecht Centraal en de Uithof, en worden er tal van kleinere maatregelen genomen in het kader van het bereikbaarheidsprogramma VERDER.

De Voorkeursvariant is uitgewerkt tot het OTB-ontwerp en beschrijft het plan voor de Ring Utrecht en haar omgeving. De schop kan echter nog niet direct de grond in. Het OTB-ontwerp vormt de basis voor het ontwerp-tracébesluit (2^e kwartaal 2016). Bij het OTB is een MER Tweede Fase opgesteld waarin de effecten van het OTB-ontwerp zijn beschreven en beoordeeld.

Bij de ontwikkeling van het OTB-ontwerp is het proces van evaluerend ontwerpen doorgegaan en zijn op specifieke locaties varianten geanalyseerd en keuzes gemaakt. Dit proces was ingekaderd door het opstellen van het Landschapsplan, het Mitigatie- en Compensatieplan (natuur), het uitwerken van de noodzakelijke watercompensatie en het definitieve pakket geluidwerende maatregelen. In het pakket geluidwerende maatregelen in de achterstallige geluidssanering langs de A12 (Hoograven en Lunetten) volledig meegenomen.

Na de vaststelling van het OTB volgt inspraak over OTB en MER en toetsing van het MER door de Commissie voor de milieueffectrapportage. Tevens zullen andere betrokken overheden en wettelijk adviseurs adviseren over de keuze en de onderbouwing daarvan. Daarna neemt de minister een definitief Tracébesluit (TB) (2017). Realisatie is voorzien in de periode 2018-2025.

B. Deel B – Thematische beschouwingen

1 Geluid

1.1 **Waarom is dit een issue?**

Geluid is een belangrijk milieueffect van weginfrastructuur, waar omwonenden van oudsher zorgen over hebben en uiten. Geluid is direct merkbaar, voor een groot aantal personen. Een langdurige, te hoge geluidsbelasting kan zorgen voor negatieve gezondheidseffecten, zoals slaapverstoring, een verhoogde bloeddruk en stress. Het onderwerp geluid ontvangt derhalve veel aandacht van overheden en bewoners. Het belang dat overheden en bewoners aan het onderwerp hechten blijkt bijvoorbeeld uit het grote aantal reacties op de startnotitie voor Ring Utrecht. In een groot deel van de reacties wordt aandacht gevraagd voor geluidsoverlast. Ook tijdens de bewonersavonden en in individuele gesprekken wordt geluid veelvuldig als belangrijk onderwerp genoemd.

Projecten zoals de Ring Utrecht voldoen aan wettelijke grenswaarden. Op deze manier wordt de geluidsbelasting op een acceptabel niveau gehouden. Sinds 2012 is de wetgeving voor het aspect geluid ondergebracht in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Deze wet beschrijft de grenswaarden waaraan voldaan moet worden en geeft ook een werkwijze voor de manier waarop dit zou moeten gebeuren. In aanvulling op het voldoen aan wettelijke bepalingen streeft het project Ring Utrecht ernaar om, waar mogelijk, de situatie te verbeteren. Het onderstaande kader beschrijft op hoofdlijnen hoe de geluidwetgeving werkt en wat dat betekent voor de aanpassing Ring Utrecht.

Geluidwetgeving

In 2012 is de wetgeving voor het geluid van rijkswegen en hoofdspoorwegen overgegaan van de Wet geluidhinder naar de Wet milieubeheer. Deze nieuwe regelgeving is gebaseerd op drie pijlers:

1. Naleving van geluidproductieplafonds
Langs alle rijkswegen zijn geluidproductieplafonds ingesteld. Jaarlijks moet Rijkswaterstaat nagaan of de geluidproductie van het voorafgaande kalenderjaar onder het plafond is gebleven en hierover verslag doen aan de minister. Indien het geluidproductieplafond dreigt overschreden te worden moeten tijdig maatregelen getroffen worden om onder het plafond te blijven.
2. Sanering van te hoge geluidbelastingen
Er zijn locaties waar, zelfs wanneer de geluidproductie binnen het plafond blijft, de geluidbelasting bij woningen toch te hoog is. De wet schrijft voor dat er plannen gemaakt moeten worden hoe deze geluidbelasting gereduceerd kan worden en wanneer de maatregelen uitgevoerd gaan worden. De plannen moeten uiterlijk eind 2020 gereed zijn.
3. Inzet op bronmaatregelen
Bij de keuze welke maatregelen uitgevoerd gaan worden ligt de voorkeur bij bronmaatregelen. Bronmaatregelen die Rijkswaterstaat kan inzetten zijn stille wegdekken.

Het fundament onder deze drie pijlers is de doelmatigheid van maatregelen. Doelmatigheid houdt in dat maatregelen niet ongelimiteerd, ten koste van elke prijs, ingezet zullen worden maar alleen indien de kosten in verhouding staan tot de ernst en omvang van de geluidoverschrijding.

Op een deel van de snelwegen rondom Utrecht is een sanering van een te hoge geluidsbelasting noodzakelijk. Voor deze locaties wordt ernaar gestreefd om de geluidbelasting met 5 dB meer te verlagen. De saneringsopgave en het voldoen aan de

geluidproductieplafonds wordt integraal in het tracébesluit voor de Ring Utrecht ter hand genomen.

De saneringsopgave van 5 dB en de mogelijke overschrijding van geluidsproductieplafonds vormen een grote opgave voor het project. Ter illustratie: bij een halvering van het verkeersaanbod mag een vermindering van ongeveer 3 dB verwacht worden. Op de Ring Utrecht neemt het verkeer echter toe na uitvoering van de maatregelen. Er zullen dus uitgebreide geluidbeperkende maatregelen moeten worden genomen om aan de saneringsopgave te kunnen voldoen en te zorgen voor een verbetering. Er zijn twee soorten maatregelen mogelijk om aan de gestelde grenswaarden te voldoen. De voorkeur gaat hierbij uit naar bronmaatregelen, zoals stiller asfalt. Tweelaags ZOAB is hier een voorbeeld van. Tweelaags ZOAB heeft grotere geluidsreducerende eigenschappen dan enkellaags ZOAB en andere typen asfalt. Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen, vormen een tweede mogelijkheid om de geluidsbelasting te verminderen. Indien deze maatregelen niet toereikend zijn kan nog gekeken worden naar extra geluidisolierende maatregelen aan de gevel.

Het onderwerp geluid heeft vanaf de start van het project Ring Utrecht een rol gespeeld bij keuzes en afwegingen. In eerste instantie zijn de inspanning op het onderwerp vooral gericht op het vergelijken van de geluidseffecten van mogelijke oplossingen voor de bereikbaarheidsproblemen in de regio Utrecht. In de loop van het project is de nadruk verschoven naar het inzichtelijk maken van het aantal gehinderden en het bepalen van welke maatregelen noodzakelijk zijn om de normen te halen. Omdat het formuleren van effectieve geluidsmaatregelen afhankelijk is van exacte gegevens over verkeersaantallen, is dit een van de laatste stappen in het project Ring Utrecht geweest.

1.2 Fase 1: Vergelijking van alternatieven

In de eerste fase MER vormde de Wet Geluidhinder nog het wettelijk kader voor infrastructuurontwikkeling. Het onderzoek in deze fase was gericht op de oppervlakte en aantal woningen dat aan een bepaalde geluidsbelasting wordt blootgesteld. Concrete maatregelen zijn in deze fase nog niet onderzocht. Uit een relatieve vergelijking van alternatieven (zonder maatregelen) blijkt dat varianten waarbij nieuwe wegen worden aangelegd, zoals in het West- en Combi alternatief, nadelig zijn. Uit het onderzoek is gebleken dat alternatieven die gebruik maken van bestaande infrastructuur, waaronder ook het Voorkeursalternatief, als beste uit de bus komen. Bij deze alternatieven is het extra geluidbelast oppervlak en de toename in het aantal geluidbelaste woningen het kleinst (zie tabel B1.1). Vanuit het aspect geluid gaat de voorkeur daarom uit naar het bundelen van verkeersstromen en het benutten bestaande infrastructuur.

Bij uitvoering van het Voorkeursalternatief is sprake van een relatief beperkte verslechtering van de geluidsbelasting rondom het HWN. Rondom het OWN is er op veel locaties zelfs sprake van een verbetering (zie tabel B1.1). Dit is een gevolg van de herverdeling van verkeersstromen die door het project ontstaat: door een betere afwikkeling van verkeer op het HWN is er minder kans op files en zullen mensen minder snel sluiproutes via het OWN kiezen.

Tabel B1.1 Vergelijking tussen alternatieven MER fase 1

Onderwerp	Toetsingscriteria	Oost	Oost	West	Combi
		sorteren in de knopen	Sorteren voor de knopen		
Geluid HWN	Geluidsbelast oppervlakte >48 dB in ha (% t.o.v. referentie)	+1%	+1%	+8%	+9%
	Aantal geluidsbelaste woningen >48dB (% t.o.v. referentie)	+8%	+8%	+6%	+6%
	Aantal geluidsbelaste woningen >68dB (% t.o.v. referentie)	+13%	+13%	+45%	+65%
Geluid OWN	Totale weglengte met afname geluidsemissie	83	118	109	165
	Totale weglengte met toename geluidsemissie	41	43	117	114
	<i>Saldo geluidsemissie</i>	42	75	-8	51

1.3 Fase 2

1.3.1 Trechterstappen: Vergelijking van varianten en specifieke locaties

Het onderzoek uit fase 1 maakt duidelijk dat de geluidseffecten van het voorkeursalternatief voor de Ring Utrecht relatief beperkt zullen zijn, rekening houdend met te treffen maatregelen zoals stiller asfalt en geluidschermen.

In fase 2a, gedurende de uitwerking van het Voorkeursalternatief in een Voorkeursvariant, is volstaan met kwalitatieve beoordelingen door een groep onafhankelijke experts (delphi-team). Dit team heeft, op basis van 'expert judgement', gecontroleerd of de gekozen ontwerpuitwerkingen passen binnen de wettelijke kaders voor geluid. Het team is hierbij uitgegaan van actuele gebieds- en milieugegevens (waaronder de geluidsonderzoeken voor de Spoedwetprojecten in de regio) en baseert zich waar nodig gebaseerd op globale geluidsberekeningen. Voor de afwegingen in deze fase biedt dat voldoende inzicht en zijn detailberekeningen voor geluid niet noodzakelijk. Het aspect geluid is op deze manier volwaardig meegewogen in de besluitvorming over de aanpak van deze locaties.

Voor een aantal locaties zijn specifieke maatregelen of varianten onderzocht.

Een locatie waar extra aandacht gewenst is, is de onderdoorgang Biltsestraatweg. Het geluid van het verkeer op de Biltsestraatweg weerkaatst hier tegen de onderzijde van het viaduct. Vanwege dit klankkasteffect ontstaat hier extra geluidshinder. Deze hinder kan worden beperkt door de onderzijde van het verbrede viaduct akoestisch te bekleden, zodat een significante geluidabsorptie ontstaat bij lage frequenties. In trechterstap 2A is door de minister toegezegd hier aandacht aan te besteden. Omdat het geen wettelijke geluidmaatregel is, is deze maatregel opgenomen in het MMA en daarna meegenomen in het OTB.

In vrijwel alle meedenksessies is aandacht gevraagd voor de geluidhinder vanwege de overgang van een weglichaam naar een kunstwerk. Met stille voegovergangen is

deze hinder voor de omwonenden van deze kunstwerken te beperken. Deze stille voegovergangen zijn in het OTB opgenomen.

De herinrichting van het knooppunt Rijnsweerd is een ander aandachtspunt in deze fase. Uit een variantenonderzoek is gebleken dat optimale inrichting van het knooppunt vraagt om een verhoogde ligging van de verbindingsweg van de A28 uit de richting Amersfoort naar de A27 richting Breda. Om een goed onderbouwde keuze over de inrichting van het knooppunt te kunnen maken is aanvullend onderzoek gedaan naar de geluidseffecten die per ontwerpvariant optreden. Daarbij is onderzocht welke maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de wettelijke grenswaarden. In een situatie zonder geluidbeperkende maatregelen treden door de herinrichting van het knooppunt verschillen tot 2 dB op voor Rijnsweerd en De Uithof. Door afscherpende maatregelen (geluidsschermen) toe te passen kunnen deze effecten ondervangen worden en is geluid geen onderscheidend effect.

1.3.2

OTB-fase: uitwerking concrete maatregelen en beoordeling

Het definitieve pakket geluidsmaatregelen is bepaald aan de hand van het definitief ontwerp voor de Ring Utrecht. Het bepalen van deze maatregelen heeft plaatsgevonden op basis van toekomstige verkeersintensiteiten, berekend met de meest recente versie het NRM (het Nederlands Regionaal Model 2015: het model dat gebruikt is voor berekening verkeerscijfers ten behoeve van het project Ring Utrecht). Het definitieve pakket geluidsmaatregelen is bepaald tijdens de uitwerking van het ontwerp-tracébesluit. De geluidsmaatregelen die genomen worden om aan geluidproductieplafonds te voldoen bestaan uit een combinatie van bron- en overdrachtsmaatregelen.

Het bepalen van geluidmaatregelen

Om te bepalen welke geluidsmaatregelen noodzakelijk zijn wordt allereerst nagegaan of de geluidproductie door uitvoering van het project hoger zou worden dan het geluidproductieplafond. Daarbij wordt gekeken naar de situatie van circa 10 jaar na uitvoering van het project. Op die manier wordt rekening gehouden met de extra rijstroken en met het extra verkeer dat in de toekomst wordt verwacht.

Indien het geluidproductieplafond zou worden overschreden, worden maatregelen onderzocht. Als gezegd, de voorkeur gaat daarbij uit naar bronmaatregelen. Voordat stil asfalt wordt aangelegd of geluidschermen of -wallen worden geplaatst, wordt met een wettelijke methodiek bepaald of de kosten van de maatregelen opwegen tegen het effect van die maatregel. Dit noemen we het doelmatigheids criterium. Met andere woorden: levert de maatregel voldoende geluidreductie op voor wat deze kost? Daarbij wordt bijvoorbeeld gekeken naar hoeveel woningen profijt hebben van de maatregel en de mate waarin het geluid zou toenemen wanneer de maatregel niet genomen wordt. Voor een grote woonwijk is het al snel doelmatig een geluidsscherm te plaatsen. Maar voor een enkele woning langs de weg is de doelmatigheid van zo'n scherm waarschijnlijk minder groot. Dan vormt gevelisolatie waarschijnlijk een betere oplossing.

Het kan voorkomen geen enkele maatregel voldoende is om onder het geluidproductieplafond te blijven. Of dat alle opties kosten te veel geld in verhouding tot wat ze opleveren. Er zijn dan geen doelmatige maatregelen te bedenken. In dat geval heeft de minister van Infrastructuur en Milieu nog de mogelijkheid om het geluidproductieplafond te verhogen. De minister kijkt of alle opties zorgvuldig zijn overwogen en besluit of verhoging van het geluidproductieplafond acceptabel is of niet.

Bronmaatregelen

Als bronmaatregel wordt tweelaags ZOAB toegepast over de gehele breedte op de A12, op alle nieuw aan te leggen wegvakken en op de nieuwe rijstroken van de wegvakken waar in de huidige situatie deze verharding al aanwezig is.

Op een groot aantal trajecten is al tweelaags ZOAB aanwezig. Dit is aangebracht in eerdere projecten of is het gevolg van gemaakte afspraken buiten projecten om. Een voorbeeld daarvan is het traject ter hoogte van de Utrechtse wijk Voordorp, waar ondertussen al tweelaags ZOAB ligt. Voordorp ligt ter hoogte van de A27, precies tussen het gebied waar in het kader van twee recente wegverbredingsprojecten tweelaags ZOAB is aangebracht of voorzien. Als gevolg van deze projecten was er sprake van een wegvak met een lengte van circa 1.350 meter waar géén tweelaags ZOAB lag of was voorzien. Overleg met bewoners in 2012 heeft geleid tot een bestuurlijke afspraak tussen het Rijk en de regio om tussen de Biltse Rading en het spoorviaduct Utrecht - Amersfoort tweelaags ZOAB aan te leggen en de meerkosten ten opzichte van enkellaags ZOAB gezamenlijk te bekostigen, ieder voor een gelijk deel. In 2013 is het tweelaags ZOAB aangelegd. In 2014 is het geluidproductieplafond verlaagd met het effect van het tweelaags ZOAB en daarmee uitgangspunt voor de geluidberekeningen de Ring Utrecht.

Op een aantal locaties kan tweelaags ZOAB niet worden toegepast in verband met technische beperkingen. Dit betreft onder meer de Galecopperbrug. Het toepassen van een stiller wegdek op de brug is uitgesloten, omdat de brug het extra gewicht van de dikkere asfaltlaag niet kan dragen. Een vergelijkbaar probleem geldt voor boogstralen en op de toe-afritten. Op alle andere viaducten in dit traject is dat wel mogelijk.

Geluidsschermen

Om de overdracht van geluid verder in te perken wordt de Ring Utrecht op grote delen afgeschermd door geluidsschermen. Dit betreft ook de Galecopperbrug. De brug kan een geluidsscherm aan weerszijden met een hoogte van 4 meter dragen.

In het MER en in het OTB zijn kaarten en tabellen met de resulterende geluidsschermen opgenomen.

Effect van de maatregelen

De afweging van de toe te passen maatregelen en een compleet overzicht zijn opgenomen in het Hoofdrapport akoestisch onderzoek. Met deze maatregelen voldoet het project Ring Utrecht aan de wettelijke randvoorwaarden voor het onderwerp geluid.

Uit het onderzoek blijkt dat het aantal gehinderden ten opzichte van de huidige situatie fors afneemt. Dit geldt zowel in de autonome situatie als in de situatie met uitvoering van het project Ring Utrecht. Dit is een gevolg van de saneringsmaatregelen die langs de A12 zullen worden getroffen. Deze maatregelen leiden er toe dat de geluidbelasting van de woningen met ca. 5 dB wordt gereduceerd.

De verschillen tussen de autonome ontwikkeling en de situatie met uitvoering van het project zijn gering. Dit wordt toegelicht in het hoofdrapport van het akoestisch onderzoek. Het geringe verschil is een gevolg van de geluidbeperkende maatregelen die in de Ring Utrecht zijn opgenomen. Deze maatregelen zijn er op gericht om de geluidbelasting te beperken tot de geluidbelasting die zich bij volledige opvulling van de huidige geluidproductieplafonds (inclusief saneringsmaatregelen) zou voordoen. Deze geluidbelasting is tevens de geluidbelasting die zich bij autonome ontwikkeling maximaal kan voordoen.

Bovenwettelijke maatregelen

Bovenop de vastgestelde maatregelen wordt nog een pakket aanvullende maatregelen samengesteld. Dit pakket is afkomstig uit een extra budget van 15 miljoen euro dat de Minister van Infrastructuur en Milieu heeft toegezegd voor inpassing van de Ring Utrecht. De provincie en gemeenten adviseren over de besteding van dit bedrag. Het voorstel van de provincie is om het primaat van deze maatregelen te leggen bij geluidmaatregelen, conform de wens van de geconsulteerde omwonenden. Dit pakket bovenwettelijke maatregelen wordt nu uitgewerkt. Door de geluidsbelasting nog verder te verminderen sluiten deze maatregelen aan bij de leefbaarheidsdoelstelling van het project: het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving waar mogelijk.

Uiteindelijk zullen hier in een bestuursovereenkomst afspraken over gemaakt worden. Deze afspraken vormen geen onderdeel van het OTB.

2 Gezondheid rondom de Ring, omgang met luchtkwaliteits-effecten

2.1 **Waarom is dit een issue?**

Het verkeer op de Ring Utrecht beïnvloedt de kwaliteit van de leefomgeving van een groot aantal omwonenden van de Ring. Bewoners van Utrecht en de gemeente hebben dit onderwerp hoog op de agenda staan. Luchtkwaliteit en gezondheid keren bijvoorbeeld regelmatig terug als onderwerp op de agenda van de gemeenteraad. Sinds 2009 heeft de gemeente Utrecht een eigen actieplan luchtkwaliteit. Dit actieplan bevat maatregelen om de luchtkwaliteitsknelpunten op te lossen, bewoners, forensen en bezoekers te stimuleren meer met het openbaar vervoer en de fiets te reizen en een aantal knelpunten in het autoverkeer op te lossen. Omdat blijkt dat het oorspronkelijke actieplan onvoldoende is om aan de normen te voldoen, heeft de gemeente Utrecht in 2013 een aanvullend maatregelenpakket vastgesteld. Een opvallende maatregel uit dit aanvullende pakket is de invoering van een milieuzone voor personenverkeer in 2015. Hiermee weert Utrecht, als eerste stad in Nederland, sterk vervuilende personenvervoertuigen uit het centrum van Utrecht. Om de luchtkwaliteit in de stad te bepalen heeft de gemeente Utrecht zelf een gemeentelijk luchtmeetnet opgezet. In aanvulling hierop doen inwoners van Utrecht, samen met de GGD, ook zelf metingen om een beter beeld te krijgen van de luchtkwaliteit in de stad. Kortom, de effecten van het project op luchtkwaliteit en gezondheid staan terecht volop in de belangstelling.

2.1.1 *Luchtkwaliteitsnormen en het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)*

Het mag duidelijk zijn dat de thema's luchtkwaliteit en gezondheid van groot belang zijn bij het maken van zorgvuldige afwegingen over de verbreding van de weg. Luchtkwaliteit gaat over het voldoen aan een bepaald basisniveau. Dit niveau is middels normen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (Pm₁₀, Pm_{2,5}) vastgelegd in de wet. Projecten zoals de Ring Utrecht moeten aantonen dat ze aan dit basisniveau voldoen. Dit basisniveau is echter nog niet per definitie een gezond niveau. Ook onder de normen kunnen gezondheidseffecten en situaties die in de beleving van omwonenden als hinderlijk worden beschouwd optreden. Gezondheid gaat over de impact die de luchtkwaliteitseffecten van het project hebben op bewoners. Daartoe kan bijvoorbeeld gekeken worden naar de hoeveelheid personen en gevoelige bestemmingen die blootgesteld worden aan bepaalde concentraties van schadelijke stoffen in de lucht. Gezondheid gaat, naast luchtkwaliteit, ook over geluid en externe veiligheid. Echter, vanwege de complexiteit van het onderwerpen en vanwege het belang dat aan luchtkwaliteit wordt gehecht, gaat dit hoofdstuk specifiek in op de inspanningen die zijn verricht omtrent luchtkwaliteitseffecten en de bijbehorende effecten op gezondheid.

De verbreding van de Ring Utrecht is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is sinds 2009 van kracht en is een samenwerking van gemeenten, provincies en organisaties van de Rijksoverheid. Het is een balans met aan de ene kant de projecten die bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en aan de andere kant de Europese, nationale en regionale maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. De schadelijk stoffen stikstofdioxide en fijnstof hebben verschillende oorzaken. Het NSL pakt daarom de verschillende bronnen aan: waaronder verkeer op snelwegen, in de stad en intensieve veehouderij. Maar ook het aanmoedigen van openbaar vervoer, het stimuleren van schonere auto's en elektrisch rijden zijn maatregelen in het NSL. Zo biedt de NSL-aanpak een

oplossing voor de luchtkwaliteitsproblemen rond de snelwegen in Nederland als geheel.

De uitstoot- en concentratie beperkende maatregelen die hieruit voortkomen zijn uitgevoerd¹³. Het project Ring Utrecht hoeft daarom geen extra specifieke maatregelen te nemen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Die kunnen efficiënter op Europees en landelijk niveau worden genomen zoals strenge emissie eisen (schonere motoren).

2.1.2 *Uitgevoerde luchtonderzoeken en aanvullende maatregelen*

Uit uitgevoerd luchtonderzoek blijkt, kort gezegd, dat het project Ring Utrecht in 2030 zal voldoen aan de geldende wettelijke normen voor luchtkwaliteit. Met name de NSL-aanpak draagt bij aan een afname van concentraties schadelijke stoffen. Daarnaast zal door de wegverbreding de file afnemen en de luchtkwaliteit verbeteren. Maar het project zorgt ook voor meer verkeer over de Ring, wat de verwachte verbetering van de luchtkwaliteit kan wegnemen.

Daarom is er binnen het project intensief gezocht naar extra maatregelen om de emissies of de verspreiding daarvan (immissies) van schadelijke stoffen verder te beperken. Met deze acties beoogt het project Ring Utrecht de gezondheidssituatie, waar mogelijk, te verbeteren. Dat past bij een van de doelstellingen van het project: het verbeteren van de leefomgevingskwaliteit.

Om hier invulling aan te geven zoekt het project Ring Utrecht ook binnen de normen naar mogelijkheden om de luchtkwaliteit op lokaal niveau te verbeteren. Zowel tijdens de onderzoeken in de eerste fase, als in de tweede fase van het m.e.r.-proces hebben luchtkwaliteit en gezondheid veel aandacht gekregen. Van belang hierbij zijn twee constatering:

- Uit de MER-onderzoeken blijkt weliswaar dat de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie binnen de normen blijft. Maar eveneens blijkt, dat door de toename van verkeer op de Ring, de verbetering van de luchtkwaliteit op bepaalde locaties minder sterk zal zijn dan zonder uitvoering van het project.
- Ten tweede, veel maatregelen die mogelijk effectief zijn om de luchtkwaliteit en volksgezondheid rondom de Ring Utrecht te verbeteren blijken buiten de reikwijdte van het project te vallen.

¹³ Een overzicht van alle maatregelen die zijn uitgevoerd in het kader van het NSL is te vinden op de website <https://www.nsl-monitoring.nl>

2.2 Luchtkwaliteit binnen de normen

Rekenen en meten

Het monitoren van de luchtkwaliteit is een combinatie van meten en berekenen. Er is inmiddels veel kennis over de uitstoot van vervuilende stoffen en over factoren die invloed hebben op de luchtkwaliteit. Denk aan kennis over toekomstige verkeerstromen, nieuwe motoren en de invloed van wind. Al die kennis is samengevoegd in de rekenmodellen van het NSL. Zo zijn overal in Nederland de concentraties stikstofdioxide en fijnstof te berekenen, zonder dat het nodig is op elke straathoek metingen uit te voeren. Werken met rekenmodellen heeft twee grote voordelen. Ten eerste bespaart het kosten. Een meetpunt kost al snel tienduizenden euro's per jaar. Een landelijk rekenmodel is efficiënter dan het gebruik van honderden meetpunten. Ten tweede toont een meting alleen de luchtkwaliteit op dat moment. Het meten van concentraties in het jaar 2030 is niet mogelijk, daarom worden concentraties in de toekomstige situatie aan de hand van berekeningen ingeschat. Maar, een rekenmodel kan niet zonder metingen. Daarom meet het onafhankelijke RIVM ieder jaar de luchtkwaliteit op zestig plekken in Nederland. Dit heet het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Met de metingen van het RIVM wordt gecontroleerd of de uitkomsten van de rekenmethoden correct zijn. Indien nodig past het NSL de rekenmethode aan. Zo blijven de rekenmodellen altijd bij de tijd. Bovendien voldoet Nederland met de jaarlijkse meting van het RIVM aan de EU-eis dat een land de luchtkwaliteit op een nauwkeurige manier moet toetsen aan de normen.

De luchtkwaliteit berekenen voor een nieuw wegproject

Als Rijkswaterstaat een weg wil aanleggen of aanpassen, onderzoeken we meestal eerst welk effect het project heeft op het milieu. De uitkomsten van dat onderzoek worden beschreven in een milieueffectrapportage (MER). Hierin staan de gevolgen van verschillende ontwerp-varianten voor de luchtkwaliteit. Voor een MER wordt berekend hoe de concentraties stikstofdioxide en fijnstof gaan veranderen door de nieuwe of aangepaste weg. We kijken daarbij naar de lucht langs de rijksweg, tot een kilometer aan weerszijden van die weg. Verwachten we meer verkeer op de nieuwe rijksweg, dan bestaat de kans dat er meer vervuilende stoffen worden uitgestoten. Maar zorgt de nieuwe weg voor minder files, dan heeft dat weer een positief effect op de luchtkwaliteit.

2.2.1

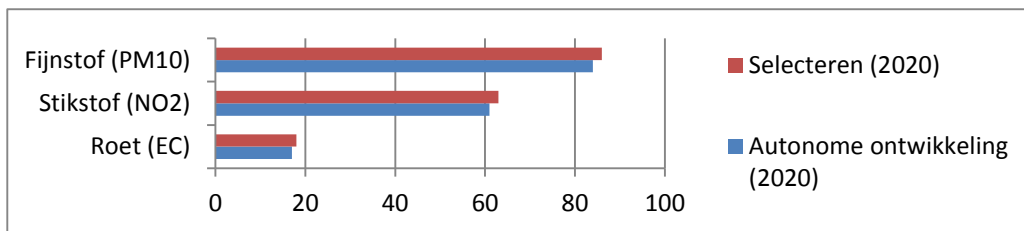
Autonome ontwikkeling: grenswaarde wordt nergens overschreden

Tijdens de eerste projectfase is voor 15 locaties langs de Ring Utrecht de concentraties schadelijke stoffen in de lucht berekend. Hierbij zijn de gevolgen van verschillende projectalternatieven vergeleken met de situatie zonder uitvoering van het project. Uit de berekeningen blijkt dat de onderzochte alternatieven voor het aspect luchtkwaliteit zeer weinig van elkaar verschillen.

Bovendien zullen de gestelde grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden overschreden volgens de berekeningen. Dit geldt zowel bij autonome ontwikkeling (zonder project) als bij uitvoering van een van de alternatieven. In 2030 mag namelijk een betere luchtkwaliteit verwacht worden dan nu. Deze kwaliteitsverbetering is te danken aan ontwikkelingen in de autotechniek (schonere motoren in nieuwe auto's die oudere auto's vervangen). Hierdoor kan voldaan worden aan de aangescherpte emissienormen voor motorvoertuigen en andere maatregelen die zijn opgenomen in het NSL.

2.2.2 *Projecteffect: verminderde afname*

De verwachte afname van emissies door autonome ontwikkelingen is substantieel groter dan de toename die optreedt als gevolg van de verwachte groei van het wegverkeer. Voorbeelden van deze autonome ontwikkelingen zijn het schoner worden van motoren en landelijke en regionale NSL-maatregelen. Dit geldt zowel voor de referentiesituatie, als bij uitvoering van het project Ring Utrecht. Hierbij moet echter aangetekend worden dat de verbetering van luchtkwaliteit in de projectsituatie naar verwachting minder sterk zal zijn dan in de referentiesituatie. Deze verminderde afname wordt veroorzaakt door de extra groei van het wegverkeer die ontstaat door uitvoering van het project. De verbreding van de wegen aan oost- en zuidkant van Utrecht en de verbeterde verkeersdoorstroming die dat tot gevolg heeft, zorgen ervoor dat de wegen rond Utrecht meer verkeer te verwerken krijgen. De onderstaande figuur illustreert de verminderde afname van concentraties schadelijke stoffen in de lucht ten gevolge van de uitvoering van het project.



Figuur B2.1: Gemiddelde concentratiebijdragen door het verkeer van alle wegvakken voor het totaal aantal gevoelige bestemmingen in 2020 (2011 = 100). Selecteren is de naam van de voorganger van de gekozen Voorkeursvariant (bron: ACN analyse Delphi team, berekening gemaakt voor 2020 i.p.v. 2030 zoals gangbaar in dit m.e.r.)

Tijdens de trechterstappen in fase 2 staat de zorg voor een zo goed mogelijke inpassing van de het Voorkeursalternatief centraal. Het dilemma dat de luchtkwaliteit ten gevolge van uitvoering van het project per saldo en op veel plekken minder zal verbeteren dan bij autonome ontwikkeling is hierbij een belangrijk aandachtspunt.

2.3 **Gezondheidsindicatoren: een blik op de gevolgen**

2.3.1 *Ontwikkeling Voorkeursalternatief: blootstelling aan effecten*

Voor het thema gezondheid zijn geen formele indicatoren en grenswaarden vastgesteld. Voorafgaand aan de vaststelling van het Voorkeursalternatief zijn alternatieven vergeleken door te kijken naar de blootstelling van personen en gevoelige groepen aan bepaalde concentraties schadelijke stoffen. Er is onderzocht hoeveel personen, groepen (kinderen, ouderen en mensen met long- of hartziekten) en gevoelige objecten (woningen, scholen, ziekenhuizen, verzorgingshuizen etc.) te maken hebben met de effecten van het project. Op basis van eenvoudige maar duidelijke tellingen zijn de mogelijke gezondheidseffecten van het project inzichtelijk gemaakt.

Tabel B2.1 laat de ontwikkeling zien van de concentraties van stikstofdioxide en fijnstof op het onderliggend wegennet. Een vergelijking van de weglengte met toenemende en afnemende concentraties op het OVN biedt een globaal beeld van de ontwikkeling van de gezondheidssituatie in de stad. Bij alle alternatieven blijkt dat het aantal kilometers weglengte met een afnemende concentratie groter is dan met een toenemende concentratie. Ten opzichte van de huidige gezondheidssituatie mag dus een verbetering verwacht worden, maar de onderlinge verschillen zijn aanzienlijk.

Tabel B2.1: Vergelijking weglengte (OWN) met toenemende en afnemende luchtkwaliteit voor stikstofdioxide en fijnstof

Onderwerp	Toetsingscriteria	Oost	Oost	West	Combi
		sorteren in de knopen	Sorteren voor de knopen		
Luchtkwaliteit Stikstofdioxide (NO₂)	Totale weglengte met afname concentratie	51,1	70,5	65,1	91,9
	Totale weglengte met toename concentratie	17,9	10	42,6	44,8
	<i>Saldo stikstofdioxide (NO₂)</i>	+33,2	+60,5	+22,5	+47,1
Luchtkwaliteit fijnstof (PM₁₀)	Totale weglengte met afname concentratie	9,6	12,2	18	27,2
	Totale weglengte met toename concentratie	1,5	0,4	8,2	8,5
	<i>Saldo fijnstof (PM₁₀)</i>	+8,1	+11,8	+9,8	+18,7

2.3.2

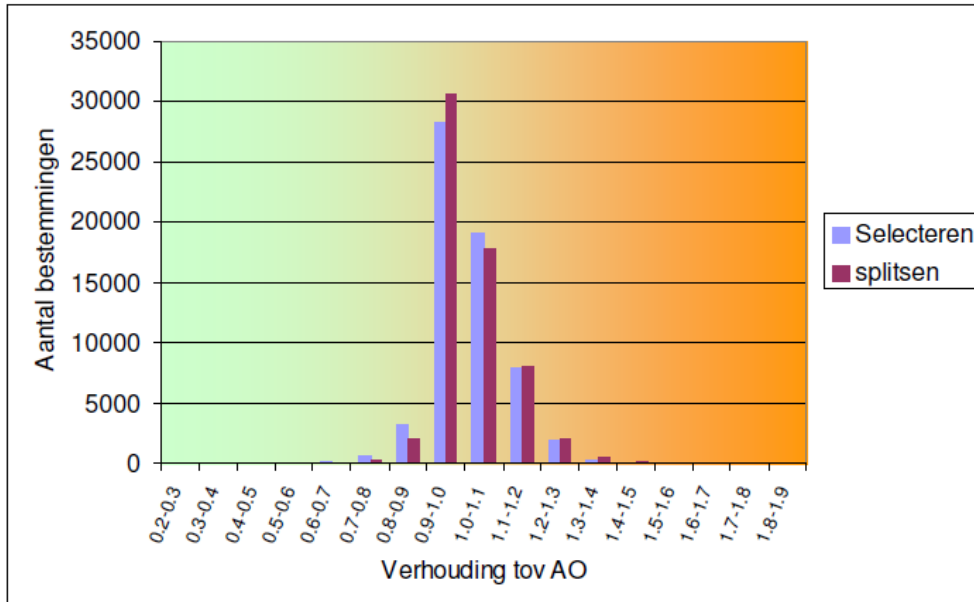
Naar een gezondere Voorkeursvariant: roet als indicator

Tijdens de uitwerking van het Voorkeuralternatief is roet gebruikt als indicator voor gezondheid. Nieuwe wetenschappelijke inzichten laten zien dat de negatieve gezondheidseffecten door roet circa een factor 10 groter zijn dan die van fijnstof (PM₁₀). Roetdeeltjes zijn zeer fijn (veel fijner dan de gebruikelijk gehanteerde maten voor fijnstof), dringen diep door in de longen en daarmee in het lichaam. Derhalve is roet een betere maat om gezondheidseffecten als gevolg van verkeersmaatregelen of aanpassingen in infrastructuur in beeld te brengen dan fijnstof. Door de EC-concentraties (elemental carbon, ofwel elementair koolstof) voor woningen en gevoelige bestemmingen voor de verschillende situaties te berekenen kan het effect van de varianten op de gezondheid in beeld worden gebracht. Hiermee kunnen de verschillen tussen de varianten onderling en ten opzichte van de autonome ontwikkeling in relatie tot gezondheid scherp neer worden gezet.

Roetconcentraties worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de uitstoot van verbrandingsprocessen in motoren. Analyses van het delphi team laten zien dat tussen 2011 en 2020 een sterke daling in roetconcentraties verwacht mag worden als gevolg van autonome ontwikkeling (naar minder dan 20% van het huidige niveau). Dit komt door het schoner worden van motoren en door andere maatregelen uit het NSL. De daling is daarom van toepassing op de situatie met en zonder uitvoering van het project. Voor stikstofdioxide en fijnstof (PM₁₀) worden kleinere dalingen verwacht. Dit komt bijvoorbeeld doordat fijnstof (PM₁₀) voor een aanzienlijk deel wordt veroorzaakt door bandenslijtage. Hierin worden geen grote afnames verwacht. Aangezien de Ring meer verkeer zal krijgen te verwerken, zullen er ook meer banden slijten.

De ingrepen aan de Ring Utrecht leiden ook tot een herverdeling van luchtkwaliteits-effecten van het verkeer rond Utrecht. Als gevolg van het veranderen van verkeersstromen in het gebied krijgt een aantal locaties te maken met een hogere belasting dan zonder uitvoering van de maatregelen. Figuur B2.2 toont de verhouding in aantal bestemmingen tussen een situatie met autonome ontwikkeling (AO) en de varianten Splitsen en Selecteren op basis van belasting met roet (EC). De grafiek laat zien dat er in beide varianten (Splitsen en Selecteren) ten opzichte van de autonome ontwikkeling zowel verbeteringen als verslechtingen van de roetbelasting bij

de beschouwde bestemmingen optreden. De figuur laat ook zien dat er in beide varianten meer bestemmingen zijn waar de roetbelasting afneemt ten opzichte van de autonome situatie, dan bestemmingen waar de roetbelasting toeneemt. Per saldo verbetert de situatie dus, maar er komen ook nieuwe aandachtspunten bij.



Figuur B2.2: Aantal gevoelige bestemmingen in de varianten Selecteren en Splitsen ten opzichte van de autonome ontwikkeling en ten opzichte van elkaar op basis van EC belasting. Verhouding kleiner dan 1 (groene gebied) betekent minder belasting tov de autonome ontwikkeling, verhouding groter dan 1 (oranje gebied) betekent een zwaardere belasting tov de autonome ontwikkeling.

2.4 Aanvullende lokale maatregelen

Om de relatieve verslechtering van luchtkwaliteit en gezondheid toch zoveel mogelijk te beperken is veel onderzoek gedaan naar mogelijke aanvullende maatregelen. Deze zoektocht heeft binnen en buiten het project plaatsgevonden.

Het Innovatieprogramma Luchtkwaliteit (IPL) is een voorbeeld van de zoektocht naar innovaties buiten het project. In opdracht van de ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM is van 2005 tot 2009 het IPL in het leven geroepen. In het programma wordt gezocht naar innovatieve oplossingen voor de verbetering van de luchtkwaliteit langs het rijkswegennet. Op basis van internationaal literatuur- en laboratoriumonderzoek en praktijkonderzoek zijn alle kansrijke maatregelen voor de verbetering van luchtkwaliteit in kaart gebracht. Het ging bijvoorbeeld om de effecten van katalytische titaandioxide TiO₂ (verf)lagen of klimop op schermen en vegetatie achter schermen of dynamisch verkeersmanagement (DVM). Sommige maatregelen blijken geschikt om in de praktijk toe te passen zoals de standaard geluidschermen en DVM.

Ook vanuit het project Ring Utrecht is naar maatregelen gezocht om de situatie verder te verbeteren. De afgelopen jaren is onderzocht hoe negatieve effecten van het project op luchtkwaliteit en gezondheid beperkt kunnen worden. In de eerste projectfase waren deze inspanningen gericht op verbetering van de methodieken om gezondheidseffecten van de verschillende alternatieven te vergelijken. Tijdens de uitwerking van het Voorkeursalternatief is de zoektocht gericht op innovatieve maatregelen om luchtkwaliteit en gezondheid te verbeteren. Voorbeelden hiervan

zijn een internationale scan van mogelijke maatregelen, een uitvraag bij innovatieplatforms, een uitvraag bij de Nationale Ideeënbus en vragen aan adviesbureaus. Verder heeft de Universiteit van Utrecht een onderzoek gedaan naar maatregelen zoals de inzet van groene daken, beplanting, groene muren en de inzet van elektrische auto's.

Uit de zoektocht naar aanvullende maatregelen komt een aantal mogelijkheden naar voren.

- Gebruik van absorberend materiaal in schermen; schermen die langs de weg staan, bijvoorbeeld om geluidsoverlast te reduceren, hebben ook effect op de verspreiding van schadelijke stoffen in de lucht. Door in de schermen meer absorberend materiaal te gebruiken kan het effect van de schermen op de luchtkwaliteit vergroot worden.
- Het plaatsen van extra schermen om de luchtkwaliteit te verbeteren; luchtschermen werken echter alleen voor woningen vlak langs de weg en vrijwel overal waar woningen in de nabijheid van de weg staan, zijn echter al geluidschermen noodzakelijk. Met geluidsschermen is het maximale neveneffect voor luchtkwaliteit dus vaak al bereikt.
- Gebruik van groene daken en/of bos; uit het onderzoek blijkt dat vooral naaldbomen effectief kunnen zijn om de luchtkwaliteit te verbeteren. Bomen en andere vegetatie kunnen mogelijk schadelijke stoffen uit de lucht filteren. Het blijkt dat met name naaldbomen geschikt om in specifieke gevallen te zorgen voor verbetering van de luchtkwaliteit.
- Elektrisch rijden; het gebruik van elektrische voertuigen wordt gestimuleerd door het NSL. Dat is een positieve ontwikkeling die de luchtkwaliteit zal verbeteren. Dat geldt voor Utrecht, net als voor de rest van Nederland. Een lastig punt is dat elektrisch rijden (nog) geen optie is voor het vrachtverkeer.
- Het omlaag brengen van de snelheid op de Ring Utrecht is een vaak geopperde maatregel. Snelheidsverlaging blijkt echter niet per definitie een verbetering te bieden i.v.m. het evenwicht tussen snelheid en filevorming (een lagere snelheid kan sneller tot filevorming leiden). Voor luchtkwaliteit blijkt het vooral beter te zijn om te zorgen dat het verkeer zich zo gelijkmatig mogelijk voortbeweegt.

De stap van innovaties die in theorie zouden kunnen werken naar de praktijk van een project is groot. Toch is er een aantal mogelijkheden dat benut gaat worden. Schermen rondom de Ring zullen worden vormgegeven als groene schermen. De planten op deze schermen hebben de eigenschap fijnstof vast te houden. De essentiële ruimte tussen het scherm en de planten zorgt voor het zuiveren van de lucht en het dempen van het geluid. In het MMA is de mogelijke toepassing van groene schermen verder uitgewerkt.

Belangrijk bij het terugdringen van negatieve lucht- en gezondheidseffecten is het brandstofverbruik van auto's. Auto die minder brandstof verbruiken, stoten minder schadelijke stoffen uit. Om het brandstofverbruik te beperken moet gezorgd worden dat auto's zo min mogelijk stilstaan en met een zo constant mogelijke snelheid rijden. Dynamisch verkeersmanagement (DVM) lijkt hiervoor een goede optie te zijn. In het MMA zijn maatregelen uitgewerkt om door middel van DVM te zorgen dat het verkeer op de Ring zo min mogelijk stilstaat en zo constant mogelijk rijdt. Uit onderzoek naar de voorgestelde maatregelen laat zien dat van deze maatregelen een kleine verbetering van de luchtkwaliteit verwacht mag worden.

3 Ruimtelijke en economische ambities van derden

3.1 **Afstemming met andere plannen en ambities**

Het project Ring Utrecht is meer dan alleen het verbreden van snelwegen. Naast het verbeteren van doorstroming en veiligheid op de weg, wordt veel in het werk gesteld om de ingrepen op zo'n manier vorm te geven dat deze een logische ordening van functies in de omgeving ondersteunen. Op deze manier draagt de wegverbreding bij aan het verbeteren van de leefbaarheid en de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden in het gebied rond de weg.

Maar de overheden in de regio Utrecht hebben ook ideeën over het gebied en ruimtelijke en economische ambities. Een goed functionerende Ring is een voorwaarde voor het behalen van de ruimtelijke en economische ambities in de regio. Afstemming met de ambities en plannen van andere overheden in de regio is daarom een must. Het project Ring Utrecht heeft de ambities van andere partijen daarom zoveel mogelijk meegenomen in de planvorming. Voorgenomen ontwikkelingen worden gefaciliteerd of tenminste niet onmogelijk gemaakt. Afstemming kan op verschillende manieren plaatsvinden. De afstemming met formeel vastgelegde plannen (bijvoorbeeld in een bestemmingsplan) in het project Ring Utrecht wordt behandeld in het OTB en het MER Tweede Fase. Veel plannen en ambitie van andere overheden hebben echter nog niet zo'n formele status. In die gevallen gaat het er vooral om dat de uitbreiding van de Ring de ambities van derden niet onmogelijk maakt.

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de verbreding van de Ring is afgestemd met ruimtelijke en economische ambities en ontwikkelingen van andere overheden in het gebied rondom de Ring. De nadruk ligt op de manier waarop is omgegaan met plannen en ambities die nog niet juridisch zijn verankerd. Plannen en ambities die al zijn vastgelegd, bijvoorbeeld in een bestemmingsplan, zijn meegenomen als uitgangspunt voor het OTB.

3.2 **Ruimte en aandacht voor andere plannen**

De tabel aan het einde van dit hoofdstuk vat de geïnventariseerde plannen en ambities samen. Ter illustratie van het gevoerde proces en de samenwerking met andere overheden worden hier vijf grote ontwikkelingsambities behandeld.



Figuur B3.1: Toonaangevende plannen en ambities in Utrecht

3.2.1 Eigen ambities provincie en gemeente

Utrecht aantrekkelijke en bereikbare stad (door gemeente Utrecht sinds 2012)

De Gemeente Utrecht groeit en het verkeer in de stad neemt toe. De ruimte hiervoor is soms beperkt. Daarom heeft de gemeente een visie op mobiliteit ontwikkeld: 'Utrecht een Aantrekkelijke en Bereikbare stad'. Deze visie uit 2012 is de basis voor beleid en projecten over mobiliteit. In het collegeprogramma 'Utrecht maken we samen' kondigde het college van burgemeester en wethouders de uitvoeringsagenda 'Utrecht aantrekkelijk en bereikbaar' aan. Deze uitvoeringsagenda bestaat uit gebiedsagenda's en actieplannen. Samen geven ze aan hoe Utrecht de komende jaren de plannen voor verkeer en bereikbaarheid een plek wil geven binnen de soms beperkte ruimte.

De verbetering van de doorstroming van verkeer op de Ring Utrecht draagt bij aan het behalen van de ambitie om Utrecht een bereikbare en aantrekkelijke stad te laten. Bijvoorbeeld, de leefbaarheidsdoelstelling van het project Ring Utrecht sluit aan bij de ambitie om de kwaliteit van de openbare ruimte in Utrecht te verbeteren. UAB streeft ook naar de ontwikkeling van levendige centra op knopen. In het gebied rond de kennisas Uithof-Rijnsweerd draagt het project Ring Utrecht hieraan bij. Tenslotte, UAB wil de binnenring van Utrecht (o.a. Waterlinieweg) transformeren naar een aantrekkelijke stadsboulevard. De verbreding van de Ring zal de druk op de Waterlinieweg verlichten, wat bijdraagt aan deze transformatie.

Ontwikkeling kennis De Uithof en Rijnsweerd (door Gemeente Utrecht in 2013)

De Uithof, Rijnsweerd en het tussenliggende gebied worden door gemeente, provincie en rijk gezien als een speerpunt voor ruimtelijke ontwikkeling. Het gebied speelt bijvoorbeeld een belangrijke rol bij de ambitie van het rijk om te zorgen dat Nederland in 2040 bij de top 10 concurrerende regio's hoort (Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte).

De aanpassing van de Ring Utrecht biedt kansen om het gebied Uithof-Rijnsweerd te versterken. De gemeente Utrecht neemt hierbij het voortouw en heeft een ontwikkelingskader opgesteld. Hierin worden keuzes gemaakt over de ruimtelijk-economische ontwikkeling van het gebied. Naast ruimtelijk-economische ontwikkeling staan multimodale bereikbaarheid en het behouden en versterken van het omliggend landschap centraal in de ontwikkeling van een visie op dit gebied. De volgende verbindingen en plekken zijn hierbij cruciale aandachtspunten.

- Archimedeslaan als belangrijke ontwikkelingsas (Scienceas) met een continuverloop (verbinding De Uithof-Rijnsweerd).
- Weg tot de Wetenschap als snelle en groene verbinding met de stad.
- Waterlinieweg als stadsboulevard.
- Representatieve schakel rond A27 (inclusief onderdoorgangen).
- Minder barrièrewerking stadsdeel-A28.



Figuur B3.2: Essentiële verbindingen en plekken in ontwikkeling Uithof en Rijnsweerd

De doorontwikkeling van de Uithof en Rijnsweerd is een langlopend proces. Dit proces combineert opgaven op het vlak van ruimtelijke ordening en stedenbouw met opgaven in mobiliteit en verkeer. Daarmee is direct duidelijk dat ook de aanpassing van de Ring Utrecht belangrijk is. Op ruimtelijke, economisch en verkeerskundig gebied worden in het ontwikkelkader keuzes gemaakt. Hieruit volgt dat de vormgeving van onderdoorgangen een belangrijk aandachtspunt is bij de vormgeving van de Ring. Deze aandachtspunten voor de vormgeving van onderdoorgangen hebben een belangrijke rol gespeeld in de ontwikkeling van het landschapsplan (fase 2b).

Gebiedsuitwerking oostkant Utrecht (door Provincie Utrecht in 2013)

Het gekozen Voorkeursalternatief maakt veel duidelijk over kansen voor ontwikkeling in de oost- en zuidkant van Utrecht. Tegelijkertijd wordt, door vaststelling van het tracé, duidelijk in welk gebied de maatregelen moeten worden ingepast.

Parallel met de versterking van het accent op inpassing van de weg binnen het project Ring Utrecht, verschuift de aandacht van andere partijen voor een deel naar de

inpassing van de weg. In deze gebiedsuitwerking ontwikkelt de provincie vanuit bestaande regionale ontwikkelingsambities een afgestemde visie voor inpassing van de weg. Na uitgebreide afstemming met andere partijen in de regio en bewoners zijn vier centrale ambities benoemd:

1. Verdere ontwikkeling van de Uithof.
2. Een bereikbare oostrand; aandacht voor goede dwarsverbindingen om Utrecht, de Uithof en omliggende gemeenten te verbinden.
3. Een robuuste 'contramal'; zorgen voor een stevige groenstructuur aan de oostkant van de stad door EHS- en boscompensatie gericht in de groene zone ten oosten van Utrecht te laten plaatsvinden.
4. Leefbaarheid in het gebied rond de Ring.

De provincie stelt drie maatregelpakketen voor om deze ambities waar te maken.

Pakket 1:

De leefbaarheid kan worden verbeterd door het treffen van bovenwettelijke geluidsmaatregelen als deze de geluidsbelasting van woningen merkbaar verlagen.

Pakket 2:

Voor de verdere ontwikkeling van het Utrecht Science Park en een bereikbare Oostrand zijn goede utilitaire fietsverbindingen, zowel tussen de Uithof en de omliggende gemeenten als parallel aan de A27, nodig.

Pakket 3:

Nieuwe recreatieve fietsverbindingen en een goede aanlanding van de Groene Verbinding dragen bij aan de beleving van de groene contramal.

Daarnaast bevat de gebiedsuitwerking ook een voorstel voor de wijze waarop verplichte compensatie voor natuur (EHS en Boswet) en waterberging plaats moet vinden. Compensatiemaatregelen worden verder uitgewerkt in het Landschapsplan.

De provincie beveelt aan om extra middelen voor inpassing van de weg te besteden aan het tegengaan van geluidsoverlast (pakket 1). Deze extra middelen voor inpassing van de Ring (15 mln voor bovenwettelijke maatregelen) zijn door de minister toegezegd bij de keuze voor het Voorkeursalternatief. Dit past bij de projectoelstelling om de leefbaarheid in het gebied vergroten. Deze maatregelen worden parallel aan de ontwikkeling van het OTB uitgewerkt in een pakket bovenwettelijke maatregelen dat wordt vastgelegd in een bestuursovereenkomst tussen de betrokken overheden.

A12-zone (bedrijfsleven en samenwerkende overheden, sinds 2012)

Het gebied rond de A12 is een van de economische motoren van de regio Utrecht. Rijk, regio en gemeenten zetten, samen met het bedrijfsleven (Kamer van Koophandel Utrecht), in op de duurzame ontwikkeling van de A12-zone om de sterke positie van het gebied ook in de komende decennia vast te kunnen houden. Hiermee willen deze partijen niet alleen het economisch vestigingsklimaat versterken, maar ook zorgen voor een aantrekkelijk leefklimaat in Utrecht.

Gezamenlijk hebben de partijen een visie voor de duurzame ontwikkeling van de A12-zone ontwikkeld. In die visie is de A12-zone in 2040 getransformeerd tot een multifunctioneel dynamisch woonwerkgebied, waarin een groot deel van de toekomstige regionale woningbouwopgave is gerealiseerd in een aantrekkelijk leefklimaat.

Bij de uitwerking van ideeën staat de samenwerking tussen overheden en bedrijfsleven voorop. Voor het verwezenlijken van de ambities in een ontwikkelstrategie opgesteld met stappen op korte, middellange en lange termijn.

Pauselandschap Galecopperzoom (door gemeente Nieuwegein sinds)

De gemeente Nieuwegein heeft in het verleden gronden aangekocht in de Galecopperzoom, om hier bedrijven en kantoren te huisvesten als onderdeel van het grote gebiedsontwikkelingsproject "A12-centraal." Door de economische crisis is dit project uitgesteld tot 2030. De gemeente vindt dat de ontwikkeling van de Galecopperzoom niet zo lang stil mag liggen. Daarom biedt de gemeente de mogelijkheid voor tijdelijk gebruik in de Galecopperzoom. Tijdelijk gebruik betekent dat er in de periode tot 2030 ruimte is voor bestemmingen die daarna weer verdwijnen. Het is de bedoeling dat het gebied vanaf dan benut gaat worden voor de ontwikkeling van de eerder genoemde A12-zone.

3.2.2

Overzichtstabel

Tabel B3.1: Overzicht van ruimtelijke en economische ontwikkelingen van overheden in de regio rondom de Ring Utrecht

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project ?	Besluitvorming
Ring en Linie: Ruimtelijke opgaven voor de Ring Utrecht en NHW (door bureau MUST en Rijksadviseur landschap)	De aanpassingen aan de Ring Utrecht bevinden zich in het gebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Die levert zowel voor de Ring als de linie kansen en bedreigingen op. Op basis van een analyse worden vijf ontwerpogaven geformuleerd voor kansrijke samenhang tussen de wegverbreding en het landschap van de NHW.	Dit onderzoek is uitgevoerd door bureau MUST na vaststelling van het Voorkeursalternatief (waaruit bleek dat de wegverbreding in het landschap van de linie plaats zou gaan vinden). De gesignaleerde ontwerpogaven hebben een belangrijke rol gespeeld in de trechterstappen van fase 2a.	De geïdentificeerde kansen zijn voor een deel gehonoreerd in het landschapsplan voor de Ring Utrecht. In het landschapsplan wordt beschreven dat er een tankgracht wordt hersteld en dat er een oud inundatiekanaal wordt doorgetrokken (zie ook hoofdstuk 7 van dit deel).
Tijdelijke ontwikkeling Galecopperzoom (Gemeente Nieuwegein)	Door de economische crisis is de ontwikkeling van de A12-zone een lange termijnambitie geworden. De gemeente Nieuwegein vindt dat de ontwikkeling van de Galecopperzoom (tussen de noordkant van Nieuwegein en de A12) niet zo lang stil mag liggen. De gemeente Nieuwegein biedt de mogelijkheid voor tijdelijk gebruik van de Galecopperzoom. Momenteel worden in het gebied tijdelijke initiatieven (golfbaan, horeca, zonnepanelen, dierenopvang e.d) gerealiseerd: een zogenaamd Pauze-landschap.	De ontwikkeling van het Pauze-landschap Galecopperzoom staat al sinds 2013 op de agenda van de gemeente Nieuwegein en heeft derhalve vooral in fase 2 een rol gespeeld.	De toekomst van dit gebied op de lange termijn is, net als de rest van de A12-zone, nog erg onzeker. Om deze reden zijn deze plannen niet opgenomen in het OTB. Maar tegelijkertijd worden er ook geen toekomstige ontwikkelingen onmogelijk gemaakt. De uitbreiding van de Ring heeft geen fysieke impact op de ontwikkeling van de 'Pauze-landschappen'.
Onderdoorgangen Uithof (door Enno Zuidema Ste-debouw)	Om te zorgen dat gewenste en bestaande kwaliteiten van onderdoorgangen voldoende worden verankerd in de planvorming is een ontwerp onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek was specifiek gericht op de onderdoorgangen onder de A27 bij de Uithof. Het onderzoek mondt uit in vijf adviezen over de vormgeving van onderdoorgangen.	De planvorming en vormgeving van onderdoorgangen is opgepakt in trechterstap 3 (fase 2a). Tijdens de locatiesstudies in deze stap zijn, over het hele Ringtraject, plannen gemaakt voor de aanpak van onderdoorgangen.	Uiteindelijk is het uitgevoerde onderzoek is mede input geweest voor verdere uitwerking van de onderdoorgangen bij de Uithof in het Landschapsplan voor de Ring (fase 2b).
Ontwikkeling kennisas Uithof-Rijnsweerd	Zowel voor de regio Utrecht als voor Nederland in zijn geheel worden de bereikbaarheid en de ontwikkelingsmogelijkheden van de cluster van	Met de in het Voorkeursalternatief voorgestane keuze om de A27 te verbreden raakt het project op twee manieren aan	De bereikbaarheid van de Uithof vanaf het HWN en de ontwikkelingskansen van het gebied is de vormgeving

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project ?	Besluitvorming
	<p>kennis, bedrijven en overheden in Rijnsweerd en de Uithof van groot belang geacht. In januari 2014 is een integrale ontwikkelingsrichting voor het gebied vastgesteld waarin ruimtelijke, economische en verkeerskundige keuzes worden gemaakt. Om de bereikbaarheid van het gebied te verbeteren is een bereikbaarheidsplan (langzaam verkeer, HOV en auto) opgesteld.</p>	<p>de ontwikkelambities voor dit gebied.</p> <ul style="list-style-type: none"> - De verbetering van de bereikbaarheid van Utrecht is logischerwijs ook goed voor de bereikbaarheid van de Uithof en Rijnsweerd. - Het project biedt ook kansen om de lokale bereikbaarheid van de Uithof en Rijnsweerd (via het OWN) te verbeteren. Deze onderwerpen zijn onderzocht en uitgewerkt in fase 2a (ontwikkeling Voorkeursvariant) en fase 2b (OTB en landschapsplan). 	<p>van knooppunt Rijnsweerd belangrijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De gekozen variant voor het knooppunt schept ruimte om De Uithof en Rijnsweerd naar elkaar toe te laten groeien. - Voor Rijnsweerd is vooral de aanpak van de stadspoot van de A28 van belang (plannen in ontwikkeling). <p>Om de barrièrewerking van de Ring op het OWN te beperken, zijn de twee onderdoorgang naar de Uithof prioritair geweest in de studies naar ruimtelijke kwaliteit (fase 2a en 2b).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Er zijn verschillende varianten beoordeeld, waaronder de optie om de onderdoorgangen samen te voegen. Uiteindelijk is gekozen voor het handhaven van de bestaande onderdoorgangen. - Voor de vormgeving van de onderdoorgangen zijn ook veel nevenontwikkelingen van belang. Een voorbeeld is dat de ombouw van de Ring de aanleg van een tram naar de Uithof niet onmogelijk mag maken. - De vormgeving van de onderdoorgangen is uitgewerkt in het landschapsplan (fase 2b).
<p>A12 zone (initiatief Kamer</p>	<p>In het gebied rond de A12 hebben veel bedrijven een plek. In economisch opzicht is dit een centrum van regionaal en</p>	<p>Om de A12-zone op een duurzame manier te ontwikkelen is een gezamenlijke lange termijnvisie</p>	<p>De plannen voor de A12-zone zijn (mede door de economische crisis) vooral een lange</p>

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project ?	Besluitvorming
van Koophandel Midden Nederland)	nationaal belang. Op initiatief van de Kamer van Koophandel is een samenwerkingsverband van private partijen ontstaan die de lange termijnontwikkeling van de A12-zone willen ondersteunen.	voor de A12-zone ontwikkeld. In die visie wordt de A12-zone in 2040 getransformeerd tot een multifunctioneel dynamisch woonwerkgebied, waarin een groot deel van de toekomstige regionale woningbouwopgave is gerealiseerd in een aantrekkelijk leefklimaat.	termijnambitie. Op dit moment zijn de plannen niet concreet genoeg om het ontwerp van de Ring Utrecht daarop aan te passen.
Gebiedsuitwerking Utrecht Oost A27 (<i>provincie Utrecht</i>)	<p>De Gebiedsuitwerking bundelt de ambities uit diverse regionale beleidstukken en verkenningen. Na onderlinge afstemming zijn deze ambities vertaald in vier centrale ambities voor inpassing van de vernieuwde Ring:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verdere ontwikkeling Utrecht Science Park 2. Bereikbare ooststrand 3. Robuuste groene contramal. 4. Leefbaarheid <p>In de Gebiedsuitwerking beveelt de provincie aan om het primaat van de extra middelen die door de minister zijn toegezegd voor inpassing (15 mln euro) bij geluidsmaatregelen te leggen (om de leefbaarheid in het gebied te versterken).</p>	<p>De Gebiedsuitwerking is belangrijk geweest voor de uitwerking van de Voorkeursvariant in fase 2b.</p> <p>De in de Gebiedsuitwerking voorgestelde maatregelen komen uiteindelijk ten eerste terug in het pakket bovenwettelijke maatregelen voor geluid. Ook komen de ambities uit de Gebiedsuitwerking terug in het ontwerp voor de verbetering van dwarsverbindingen onder en over de Ring, zoals de inrichting van de Groen Verbinding. Daarnaast doet de Gebiedsuitwerking suggesties voor de locatiekeuze voor EHS-en boscompensatie en ook voor het bovenwettelijke inpassingsmaatregelen.</p>	In het ontwerp tracébesluit (OTB) komt de Gebiedsuitwerking terug en wordt deze ruimhartig geïnterpreteerd.
Utrecht aantrekkelijk en bereikbaar (<i>gemeente Utrecht</i>)	Doordat Utrecht beter bereikbaar wordt per auto verwacht de gemeente een toename van het autoverkeer in de stad. Dit vraagt om een slag te maken naar een duurzaam en aantrekkelijk mobiliteitssysteem. Om deze ambitie bereikbaar te maken heeft Utrecht een strategie met vijf pijlers ontwikkeld: sociaal en gezond, integraal bereikbaar, financieel verantwoord, ruimtelijke	Sinds 2012 staat de visie Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar op de agenda. De visie is derhalve een belangrijke achtergrond geweest bij de trechterstappen in fase 2a.	Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar is meegenomen als gevoeligheidsanalyse in het verkeersonderzoek voor het project Ring Utrecht.

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project ?	Besluitvorming
	kwaliteit en ontwikkeling, duurzaam en leefbaar.		
Opname Nieuwe Hollandse Waterlinie in werelderfgoedlijst (UNESCO)	In 2010 is het voornemen gemaakt om de NHWL en Limes voor te dragen voor plaatsing op de UNESCO Werelderfgoedlijst. Dat heeft in 2011 geresulteerd in de aanmerking als Nationaal Belang in de BARRO.	De NHWL is een belangrijke factor geweest in de afweging tussen alternatieven en varianten. In het definitieve ontwerp spelen ook de Limes een grote rol.	Met de keuze voor de combinatie van de alternatieven Halve Ring en Sorteren heeft een relatief beperkte negatieve invloed op cultuurhistorische elementen rond Utrecht Bij de uitwerking van het ontwerp voor de Ring Utrecht wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met herontwikkeling en versterking van de zichtbaarheid van de NHWL en Limes.
Gebiedsvisie De Bilt-zuid (Gemeente De Bilt)	De Bilt-zuid betreft het grondgebied van de gemeente De Bilt tussen de noordzijde van de A28 en De Bilt. In de gebiedsvisie beschrijft de gemeente hoe zij om zal gaan met dit gebied. De visie vormt het ruimtelijk afwegingskader voor dit gebied voor de korte en de lange termijn.	De gebiedsvisie De Bilt-zuid is vastgesteld in januari 2016. Dit is na keuze voor een voorkeursvariant. Het opstellen van de gebiedsvisie is afgestemd met de uitwerking van de voorkeursvariant voor de uitbreiding van de Ring Utrecht.	In de gebiedsvisie De Bilt-zuid komen onderdelen van het plan voor de Ring Utrecht terug die zich op het grondgebied van de gemeente De Bilt bevinden. Ondermeer de natuurcompensatie bij de aansluiting de Uithof. Ook is er aandacht voor flankerende maatregelen op het gebied van groen en geluid en voor fietsverbindingen die de A28 kruisen.

4 Publieksinitiatieven en -organisaties

4.1 **Betrokkenheid omgeving**

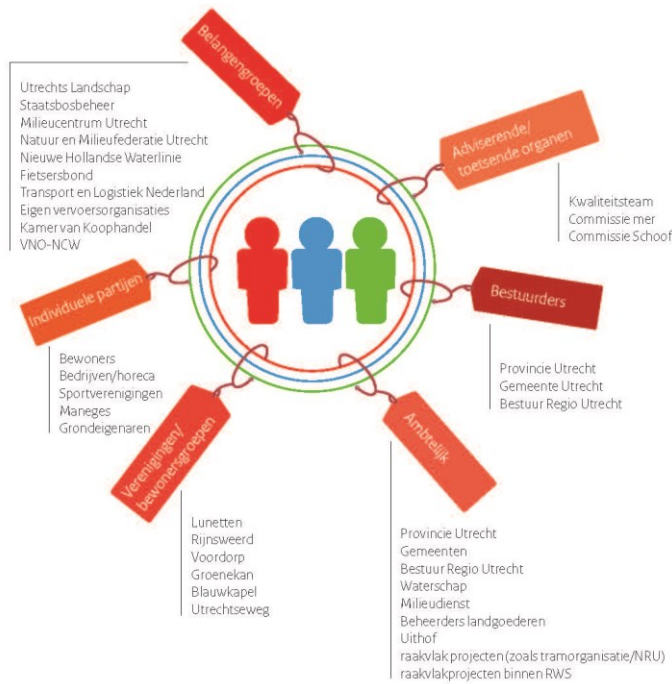
Het project Ring Utrecht staat al vanaf het begin flink in de publieke belangstelling. Het project vindt plaats in de rand van een grootstedelijk gebied, tussen stad en recreatieve voorzieningen, waardoor veel mensen dagelijks met (het verkeer) op de Ring worden geconfronteerd. Veel verschillende partijen hebben hier een plek; bewoners van Utrecht, bedrijven en behartigers van bepaalde belangen. Om deze belanghebbenden een plek te geven in het project zijn er verschillende mogelijkheden voor publieksparticipatie opgezet (zie ook de rapportage van de Commissie Schoof)¹⁴. Verplichte vormen van publieksparticipatie, zoals formele inspraakmomenten, vormen de basis voor het betrekken van het publiek bij het project. In aanvulling hierop is door de projectorganisatie gezocht naar andere manieren om de denkracht en gebiedskennis van belanghebbenden te betrekken in het project. Op veel momenten hebben belanghebbenden de mogelijkheid gekregen en genomen om mee te denken met de projectorganisatie. Voorbeelden zijn bewonersavonden, waar de plannen zijn toegelicht en belanghebbenden inbreng hebben kunnen leveren. Ook zijn er veel reguliere contacten tussen belanghebbenden en de projectorganisatie opgebouwd.

Via deze sporen heeft de projectorganisatie veel gevraagde en ongevraagde adviezen ontvangen. Deze initiatieven zijn zoveel mogelijk meegenomen in de afwegingen van het project. In de loop der jaren zijn dit er vele geweest, verschillend in doel, karakter, toepasbaarheid en status.

De Commissie Schoof, die onafhankelijk onderzoek heeft gedaan naar het gevoerde proces bij het project Ring Utrecht, geeft aan dat er een zorgvuldig en uitgebreid participatieproces is gevolgd. Desondanks moet helaas wel vastgesteld worden dat, ondanks de vele inspanningen om bewoners, belanghebbenden en publieksorganisaties te betrekken, niet alle belanghebbenden het gevoerde participatieproces op die manier hebben ervaren. Dat is jammer, want het blijkt dat uit de samenwerking met belanghebbenden waardevolle initiatieven zijn voortgekomen.

Dit hoofdstuk schetst hoe met publieksinitiatieven is omgegaan, op welke manier die initiatieven het project hebben verrijkt, maar ook met welke initiatieven niets gedaan kon worden binnen het project. De tabellen aan het einde dit hoofdstuk vatten de belangrijkste publieksinitiatieven publieksinitiatieven samen.

¹⁴ Het rapport van de Commissie Schoof en andere relevante documenten met betrekking tot participatie zijn te vinden www.ikgaverder.nl



Figuur B4.1: Het project Ring Utrecht werkt niet alleen intensief samen met bestuurders en andere overheden, maar ook met bewoners, bedrijven en andere belanghebbenden.

4.2 Omgang met publieksinitiatieven en -organisaties

Na indiening van een publieksinitiatief heeft de projectorganisatie of de overkoepelende organisatie VERDER altijd contact opgenomen met de opstellers van het initiatief om de inhoud te bespreken. Aan de hand van deze gesprekken is besloten op welke manier verder met het ingediende initiatief om te gaan.

Initiatieven die voldoende onderbouwd en uitgewerkt zijn, zijn zoveel mogelijk meegenomen in het trechteringsproces. Dit houdt in dat de initiatieven nader zijn onderzocht en zijn besproken tussen de bestuurders die bij het project betrokken zijn. Vervolgens zijn er eigenlijk drie mogelijkheden:

- Initiatieven die worden gezien als een verrijking voor het project zijn vervolgens verder uitgewerkt en zijn al dan niet in de gekozen oplossingen terecht gekomen.
- Een initiatief wordt niet in het project Ring Utrecht opgenomen maar komt wel terug in andere ontwikkelingen, zoals bijvoorbeeld in het bredere VERDER-programma.
- Een initiatief wordt niet kansrijk geacht en wordt verder niet opgepakt.

Het is belangrijk op te merken dat het project een bepaald mandaat heeft: een door de politiek vastgestelde opdracht, vastgelegd in de Startnotitie. Dit mandaat bepaald het kader waarbinnen naar oplossingen voor de gesignaleerde problemen gezocht kan worden. Het is lastig om ingediende initiatieven die hiermee op gespannen voet staat mee te nemen als onderdeel het project.

Ook gedurende de verdere uitwerking van de plannen en tijdens de realisatie zullen omgevingspartijen zoveel mogelijk betrokken worden. Gezien de verdere trechtering van het proces en de verschuiving van het proces naar inpassing en bouwopgave,

zal het in die fasen wel moeten gaan om initiatieven die passen bij de werkzaamheden die dan worden verricht. Zo kunnen er bijvoorbeeld best mogelijkheden zijn voor tijdelijke voorzieningen gedurende de bouwfase. Daarnaast is het, bijvoorbeeld in het kader van de bestuursovereenkomst tussen de betrokken overheden, zeker mogelijk dat er nog publieksinitiatieven vanuit de projectomgeving meegenomen worden.

4.3

Oogst

De tabellen op de volgende pagina geeft voorbeelden van initiatieven en wensen van belanghebbenden en publieksorganisaties. De lijst is niet uitputtend, maar geeft wel een goed beeld van de manier waarop initiatieven en wensen in het project terug te zien zijn en hoe ze in de besluitvorming hebben doorgewerkt

4.4 Overzichtstabellen

Tabel B4.1: Overzicht publieksinitiatieven die zijn meegenomen in project Ring Utrecht

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
Fietsbrug Lunetten	De fietsbrug tussen Lunetten en Laagraven moet aangepast worden om ruimte te bieden voor de wegverbreding.	Er is met bewoners van Lunetten (BOL) overlegd om mogelijkheden en voorkeuren te bepalen voor de aanpak van deze verbinding. Verschillende mogelijkheden zijn bekeken: brug of tunnel, huidige locatie of nieuwe locatie? De bewoners hebben over deze vraag een enquête gehouden.	Voor de vorm van de nieuwe brug heeft de minister de voorkeur van de bewonersenquête gevolgd. Er is voor gekozen om de fiets- en wandelverbinding tussen Lunetten en Laagraven te handhaven door een nieuwe brug aan te leggen. Deze wordt aangelegd voordat de bestaande wordt verwijderd.
Park de Koppel	Knooppunt Lunetten grenst direct aan park de Koppel. Het park is een belangrijk recreatiegebied voor de bewoners van Lunetten. Tijdens de consultatieronde van het eerste fase MER-onderzoek en ook tijdens meedenkbijeenkomst is de wens geuit om het park te sparen.	De vormgeving van knooppunt Lunetten is aan de orde geweest gedurende de eerste twee trechterstappen van fase 2a. In deze stappen is het park betrokken bij het optimaliseren van het ontwerp.	De inspanningen hebben er toe geleid dat het park voor een groot deel gespaard is gebleven. Aan de noordkant van het park wordt een kleine strook geraakt door de wegverbreding. In andere delen van het park ontstaat zelfs mee ruimte doordat de geluidsschermen dichter op de weg worden geplaatst.
Groenstrook Voordorp	De wijk Voordorp wordt van de A27 gescheiden door een Groenstrook. Gedurende de consultatieronde van het eerste fase MER-onderzoek en tijdens meedenkbijeenkomsten is de wens geuit om deze belangrijke groenstrook zoveel mogelijk te sparen.	De vormgeving van de A27 is aan de orde geweest gedurende de eerste twee trechterstappen van fase 2a. In deze stappen is de wens om de groenstrook te sparen meegenomen in de optimalisering van het ontwerp.	Uiteindelijk is het gelukt om het ontwerp te optimaliseren en de groenstrook bij Voordorp volledig te sparen.
Klankkasteffect Utrechtseweg	De huidige vormgeving onderdoorgang van Utrechtseweg (N237) onder de A27 versterkt het geluid van het verkeer: de onderdoorgang fungeert als een klankkast.	Om het klankkasteffect tegen te gaan is in laatste ontwerpfasen van het project naar passende maatregelen gezocht.	Het klankkasteffect kan worden verminderd door toepassing van akoestische maatregelen. In het landschapsplan worden dergelijke maatregelen, zoals bekleding van de onderzijde van het viaduct met geluidabsorberend materiaal genoemd.

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
Herstel Bisschops-wetering (Groenekans landschap)	De Bisschopswetering (watergang evenwijdig aan de noordzijde van de Groenekansweg en de Ruigenhoeksedijk) is een historische watergang. In de huidige situatie wordt de watergang onderbroken ter hoogte van de A27. De aanpak van de A27 en de onderdoorgang Groenekansweg biedt kansen om dit te verbeteren.	Bij de uitwerking van het landschapsplan is aandacht besteed aan de vormgeving en inrichting van onderdoorgangen. Hierbij is ook gekeken naar de mogelijkheid om de historische Bisschopswetering te herstellen.	De Bisschopswetering zal worden hersteld. Dit betekent dat de watergang wordt doorgetrokken ter hoogte van de onderdoorgang Groenekansweg. Tevens wordt een natuurvriendelijke oever gerealiseerd. Aan de noordzijde wordt tevens een droge faunaverbinding gerealiseerd. Het terugbrengen van de Bisschopswetering draagt bij aan het landschapsbeeld, water en natuur (zie ook het landschapsplan).

Tabel B4.2: Overzicht publieksinitiatieven die in een ander plan zijn overgenomen

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
Kracht van Utrecht (door Vrienden van Amelisseweerd, Natuur en Milieufederatie Utrecht, opgenomen als alternatief in planstudie na motie kammerlid Vendrik)	Initiatief KvU stelt de vraag of opgaven op het gebied van mobiliteit en leefomgeving in Utrecht niet anders aangepakt kunnen worden dan door middel van nieuw asfalt. KvU stelt een alternatieve oplossing voor de voorgezede mobiliteitsproblemen in de regio Utrecht voor.	KvU is als volwaardig projectalternatief door gerekend in fase 1b. KvU leunt zwaar op investeringen in spoor. Voorgenomen tracés waren niet voldoende duidelijk en het initiatief kon, op dat moment, niet op alle punten volledig worden door gerekend.	Bij de keuze voor een Voorkeursrichting (fase 1b) is KvU afgevalen omdat problemen onvoldoende worden opgelost en het projectbudget wordt overschreden. Diverse onderdelen uit het initiatief zijn meegenomen in andere plannen en projecten, zoals het actieprogramma regionaal OV en het VERDER-pakket.
Kracht van Utrecht 2.0 (door Soesa)	Kracht van Utrecht stelt van dat de gekozen oplossingen te zwaar leunen op infrastructurele oplossingen om een duurzame bereikbaarheid te garanderen in regio Utrecht. De orga-	Het initiatief is opgesteld aan het einde van fase 1. Uit onderzoek blijkt dat het initiatief op korte termijn zorgt voor afname van verkeer op de Ring. Op langere termijn mag een stijging verwacht	Omdat de voorgestelde oplossingen de problemen onvoldoende oplossen komt KvU 2.0 niet terug in in het project Ring Utrecht.

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
	<p>nisatie heeft een integrale, toekomstvaste mobiliteitsvisie opgesteld. Hierin staan de principes van de Ladder van Verdaas centraal. De organisatie verzoekt om deze visie met de planstudie te vergelijken middels een MKBA.</p>	<p>worden waardoor, onder meer, de problemen op de A27 bij Amelisweerd niet worden opgelost. Ook zijn er mogelijk nadelige gevolgen voor het onderliggend wegennet.</p>	
Dubbel-laags ZOAB bij Voordorp	<p>Door de holle ruimtes in het asfalt zorgt dubbel-laags ZOAB (Zeer Open Asfaltbeton) voor een afname van de geluids-overlast. Vanuit het project Ring Utrecht en vanuit het project A27/A1 was dubbel-laags ZOAB gepland ten zuiden en ten noorden van Voordorp. Bij Voordorp zelf was echter geen dubbellaags ZOAB voorzien. De werkgroep A27 Voordorp stelt in gesprekken en in een brief aan de provincie voor om ook bij Voordorp een dubbele laag ZOAB toe te passen bij Voordorp.</p>	<p>Het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving is een van de doelen van het project. Vermindering van geluidsoverlast valt daaronder. De mogelijkheid om op deze manier de leefomgeving te verbeteren is serieus onderzocht.</p>	<p>Op verzoek van bewoners en vooruitlopend op de uitvoering van het project is de A27 ter hoogte van Voordorp in de winter van de 2013-2014 al voorzien van dubbellaags ZOAB. Ook na uitvoering van het project Ring Utrecht blijft dit zo. De kosten worden gezamenlijk gedragen door Rijkswaterstaat, provincie en gemeente.</p>
Stad-Land Noorderpark Voordorp	<p>In 2003 zijn door een groep bewoners ideeën geformuleerd voor versterking van de groene verbinding tussen de stad (m.n. Voordorp) en het omliggende buitengebied. De ombouw van de Ring biedt kansen deze verbinding verder te versterken.</p>	<p>Ter versterking van de eerder genoemde maatregelen worden in fase 2a een aantal maatregelen voorgesteld. Deze wensen zijn meegenomen bij de uitwerking van de nieuwe vormgeving van de A27.</p>	<p>Een voorgestelde een onderzochte maatregelen betreft de wens om de fietsverbindingen tussen Voordorp en het buitengebied te verbeteren. Deze wens is meegenomen in het plan voor een regionaal fietsnetwerk.</p>

Tabel B4.3: Overzicht publieksinitiatieven die niet in het OTB zijn opgenomen

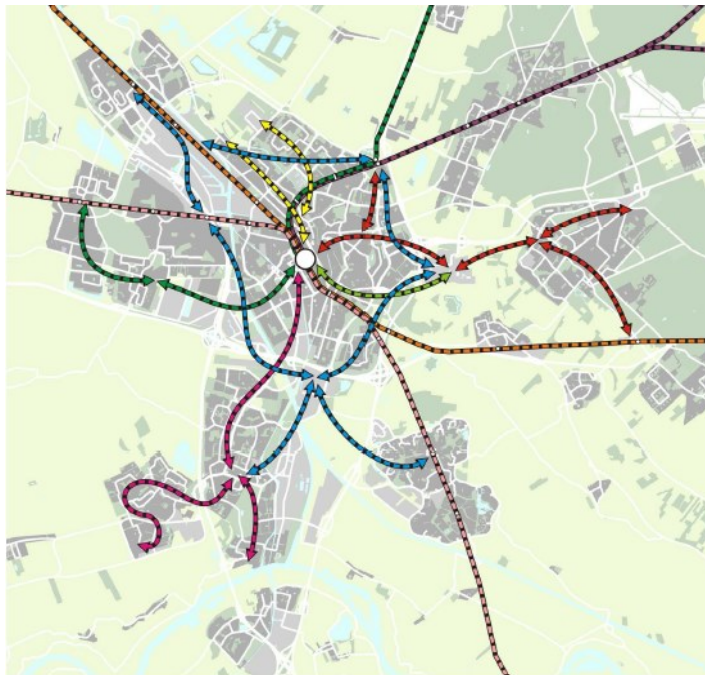
Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
De duurzame weg (onderzoek van BRU en ingenieursbureau Movares toont aan dat een glazen overkapping haalbaar is in het project Ring Utrecht. Aanleg ervan zou echter ten koste gaan van de mogelijkheid om een	<p>Onder de titel 'de duurzame weg' wordt de mogelijkheid voor een glazen overkapping van de A27, NRU en/of A12 onderzocht. Een glazen overkapping beperkt de verspreiding van scha-</p>	<p>Dit initiatief is al tijdens de eerste projectfase naar voren gekomen maar heeft geen rol gespeeld bij de keuze voor een Voorkeursalternatief.</p>	<p>Onderzoek van ingenieursbureau Movares toont aan dat een glazen overkapping haalbaar is in het project Ring Utrecht. Aanleg ervan zou echter ten koste gaan van de mogelijkheid om een</p>

Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
eursbureau Mo- vares)	delijke stoffen en geluidsoverlast. Tegelijkertijd kan de kap gebruikt worden om energie op te wekken en kan er dichterbij de weg worden gebouwd.		Groene Verbinding bij Amelisweerd te realiseren. Dit wordt belangrijker geacht. De enige echt kansrijke locatie voor de ontwikkeling van een overkapping is bij Vianen.
Living wall	Het initiatief Living Wall wordt georganiseerd vanuit Lunetten. De organisatie onderzoekt en promoot de mogelijkheden voor een innovatieve multifunctionele geluidswal. Mogelijkheden voor een Living Wall zijn bijvoorbeeld de integratie van studentenhuisvesting of een afvalscheidingsstation in de wal. Tegelijkertijd moet Living Wall de inwoners van de Utrechtse wijk Lunetten beschermen tegen geluidsoverlast en fijnstof van de snelwegen A12 en A27.	Dit bewonersinitiatief is van de grond gekomen na de keuze voor een oostelijke Voorkeursalternatief. Tijdens de eerste en tweede trechterstap van fase 2a is door Rijkswaterstaat onderzoek gedaan naar de randvoorwaarden en praktische haalbaarheid. Indien aan bepaalde randvoorwaarden wordt voldaan zou het initiatief haalbaar kunnen zijn.	Na het positieve onderzoek naar randvoorwaarden en praktische haalbaarheid zijn de initiatiefnemers verzocht een kansrijke business case met unaniem draagvlak in de wijk Lunetten te ontwikkelen. Tot op heden is dit nog niet dusdanig concreet uitgewerkt dat het in de plannen kan worden meegenomen.
Toekomstige vormgeving aansluiting de Uithof	De aansluiting bij de Uithof op de A28 wordt aangepast. Bij de vormgeving van de aansluiting spelen verschillende belangen. Behalve de doorstroming van verkeer is ook de mogelijkheid voor hulpdiensten om op een snelle en veilige manier van en naar het UMC te kunnen komen een belangrijk punt. In een bewonersinitiatief wordt een alternatieve oplossing voor de vormgeving van de aansluiting voorgesteld, een zogenaamde divergerende diamantaansluiting.	Bij de locatiekeuzes in de derde trechterstap (fase 2a) is de voorgestelde alternatieve oplossing voor de aansluiting De Uithof onderzocht. Na de keuze voor de Voorkeursvariant (fase 2b) is het ontwerp voor deze aansluiting verder geoptimaliseerd. Het voorgestelde ontwerp was in deze stappen een inspiratie.	De voorgestelde oplossing wordt niet integraal ingevoerd. Het ontwerp zelf is niet passend maar maakt duidelijk dat het voorgenomen ontwerp niet optimaal was. Het voorstel heeft duidelijk gemaakt dat de vormgeving van deze aansluiting geoptimaliseerd kan worden en de principes uit het voorstel zijn een inspiratie geweest om het bestaande ontwerp verder te optimaliseren.
Verdiepte ligging bij Utrecht Noord	Voor de vormgeving van de aansluiting bij Utrecht Noord zijn diverse opties onderzocht	In fase 2a, bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief zijn deze opties, inclusief	Uit het onderzoek blijkt dat de verdiepte ligging technisch niet maak-

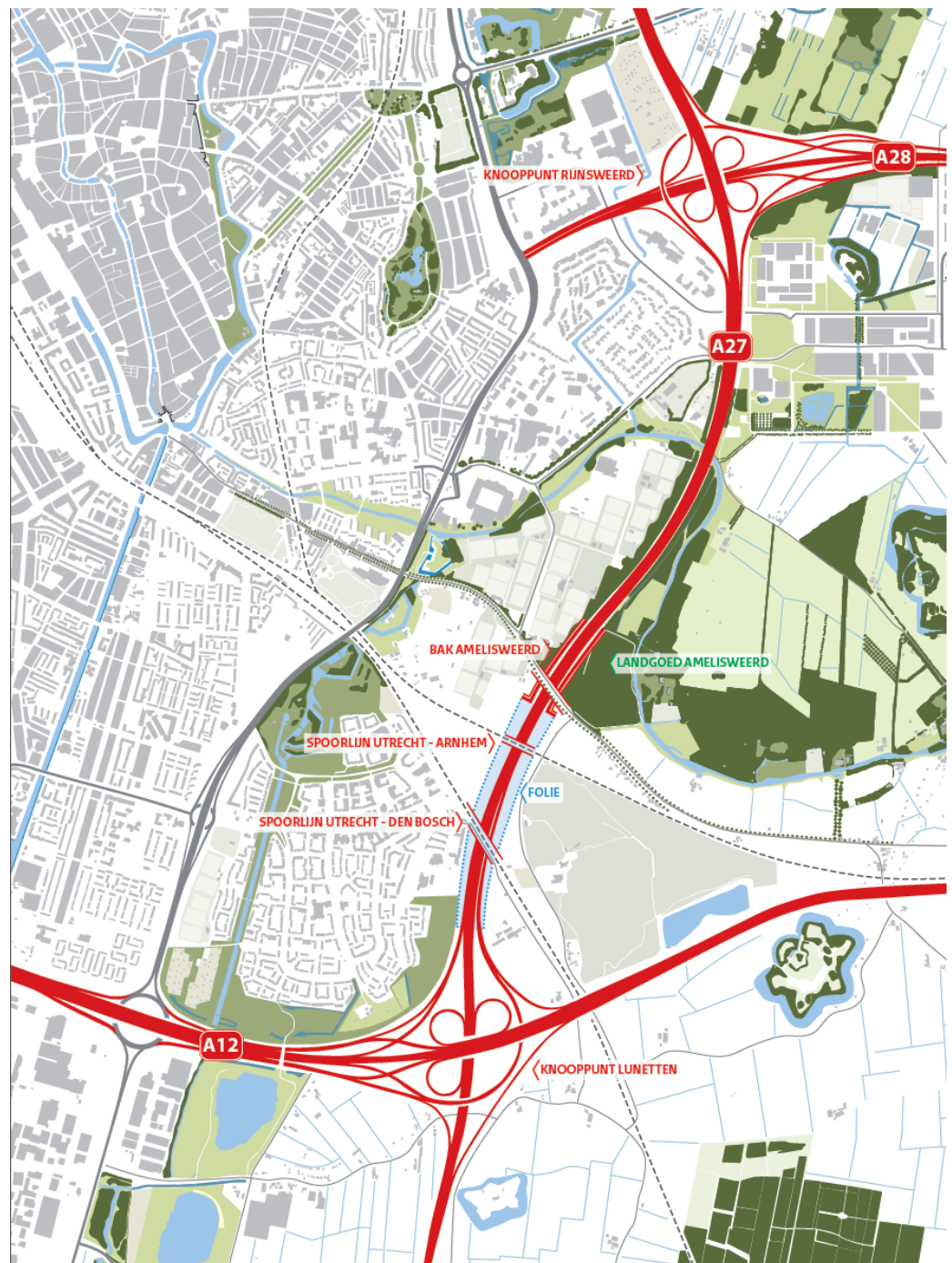
Initiatief	Aanleiding en relevantie	Bij welke keuzen in project?	Besluitvorming
	in een notitie. Door bewoners is de wens geuit om deze aansluiting verdiept	het voorstel voor een verdiepte ligging, onderzocht.	baar is en ook niet binnen de randvoorwaarden voor verkeersveiligheid kan worden gerealiseerd. De keuze voor de vormgeving van de aansluiting valt derhalve op een andere optie.



Figuur B4.2: De duurzame weg



Figuur B4.3: Lijnvoering trein en tram in pakket Kracht van Utrecht



Figuur B5.1: A27 Lunetten - Rijnsweerd

5 Verkeersveilig ontweven tussen Lunetten en Rijnsweerd: Noodzaak verbreding bak Amelisweerd-zijde

5.1 Inleiding

De A27 Lunetten-Rijnsweerd

Het grootste knelpunt van de Ring Utrecht is het ongeveer 4 kilometer lange deel van de A27 tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd (figuur B5.1). Dit is niet alleen een van de drukste maar ook een van de ingewikkeldste stukken snelweg in Nederland. Dagelijks passeren hier bijna 200.000 auto's. Een groot deel daarvan moet tussen Lunetten en Rijnsweerd van de ene naar de andere rijstrook opschuiven om de rit in de gewenste richting te kunnen voortzetten. Bij dit *weven* komen grote aantallen auto's in elkaars vaarwater en dat is hét recept voor filevorming en onveilige situaties.

De eerste fase van de planstudie Ring Utrecht heeft uitgewezen dat een effectieve oplossing hoe dan ook voorziet in het *ontweven* van de verschillende verkeersstromen. Het uitwerken van een concrete oplossing die aan dit principe van ontweven invulling geeft, is ontegenzeggelijk het meest complexe vraagstuk geweest in de planstudie. Immers, deze oplossing moet een vlotte én veilige doorstroming van een grote hoeveelheid verkeer bewerkstelligen, terwijl er juist tussen Lunetten en Rijnsweerd allerlei factoren zijn die de speelruimte voor het ontwerp van zo'n oplossing beperken. Sprekende voorbeelden daarvan zijn de twee spoorviaducten, die ook nog eens dicht op elkaar staan, en de pijlers van deze viaducten. In de planstudie is geconstateerd dat het onmogelijk is de viaducten en de pijlers te verplaatsen; het ontwerp zal zich dus daarnaar moeten schikken. Een voorwaarde is echter ook dat de verkeersveiligheid niet in het geding komt. En dat brengt beperkingen met zich mee voor de manier waarop de rijbanen en rijstroken onder de viaducten door en om de pijlers heen geplooid kunnen worden.

Direct na de passage onder de spoorviaducten dient zich een volgende bijzondere constructie aan: de 570 meter lange en 57 meter brede bak Amelisweerd. De bak met zijn rechtopstaande zijwanden is indertijd – jaren tachtig van de vorige eeuw – aangelegd om het ruimtebeslag op Amelisweerd zo beperkt mogelijk te houden. Het Voorkeursalternatief van eind 2010 houdt in dat de bak verbreed wordt en over een lengte van maximaal 250 meter een overkapping krijgt. Bij handhaving van de bestaande bak zou het onmogelijk zijn zo'n kap aan te brengen: de huidige zijwanden zijn daarvoor niet stevig genoeg. De nieuwe zijwanden van de verbrede bak worden zodanig geconstrueerd dat daarop wél een kap kan komen te rusten. Bovenop deze kap komt vervolgens een nieuwe 'Groene Verbinding' tussen de stad en Amelisweerd. De gemeente Utrecht werkt het plan voor de inrichting van deze nieuwe Groene Verbinding verder uit.

De verbreding van de bak is vanaf het begin van de planstudie een issue geweest en is dit ook na vaststelling van het Voorkeursalternatief gebleven. Tekenend daarvoor is dat het al dan niet verbreden van de bak een van de centrale onderwerpen werd in de onderzoeksoopdracht van een onafhankelijke commissie die de minister van Infrastructuur en Milieu op verzoek van de Tweede Kamer eind 2012 instelde: de commissie-Schoof. De commissie-Schoof presenteerde in maart 2013 haar resultaten in het rapport 'Besluitvorming verbreding A27; De bak in Amelisweerd'.

Commissie-Schoof: aanleiding, onderzoeksvragen

In het genoemde rapport vat de commissie-Schoof de voorgeschiedenis van haar onderzoeksopdracht als volgt kort samen [Commissie-Schoof 2013, 4]:

"Aan het eind van planstudiefase 1, op 3 december 2010, is het Voorkeursalternatief vastgesteld. Dit Voorkeursalternatief bestaat voor de problematiek op de A27 uit een uitbreiding van de capaciteit van de A27 tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd, waarbij verkeersstromen worden gescheiden (ontweven). Hierbij gaat de voorkeur uit naar het verbreden van de bestaande bak met ongeveer 15 meter aan weerszijden (met in iedere richting 7 rijstroken), inclusief een overkluizing met een lengte van ongeveer 250 meter. Aan dit alternatief is sinds eind 2010 in de tweede planstudiefase nadere invulling gegeven.

In september 2012 bracht de minister het voornemen naar buiten een volgende stap te zetten in de besluitvorming over de verbreding van de A27. Dit voornemen heeft geleid tot hernieuwde discussie over nut en noodzaak van verbreding van de bak in Amelisweerd; de gemeente Utrecht heeft aangegeven niet mee te kunnen gaan in de door het Rijk voorgenomen trechterstap. De onvermijdelijkheid van het opofferen van een strook Amelisweerd voor het uitbreiden van de capaciteit van de A27 is volgens de gemeente Utrecht onvoldoende aangetoond.

Op verzoek van de Tweede Kamer heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) vervolgens toegezegd een onafhankelijk onderzoek te laten uitvoeren naar het besluitvormingsproces en de kwaliteit van de onderbouwing van het voornemen de A27 te verbreden naar 2x7 rijstroken. Voorliggend rapport bevat de resultaten van dit onderzoek."

De commissie-Schoof is eind 2012 met haar onderzoek gestart, met onder meer de twee volgende vragen als leidraad:

- Is het onderzoek dat IenM heeft gedaan naar de mogelijkheden om de verbreding van de A27 binnen de bestaande bak in Amelisweerd te realiseren, afdoende en juist geweest?
- Is, op basis van dat onderzoek, terecht de conclusie getrokken dat voor de oplossing van het verkeersprobleem op de A27 het verbreden van de bak in Amelisweerd nodig is?

Lopende het onderzoek is een aanvullende onderzoeksvraag toegevoegd. "In de eindfase van het onderzoek," aldus de commissie-Schoof [2013, 5], "heeft de gemeente Utrecht een door Witteveen+Bos uitgewerkt alternatief in de publiciteit gebracht waarin de verbreding van de A27 beperkt blijft tot 2x6 rijstroken binnen de bestaande bak in Amelisweerd. De minister van IenM heeft daarop de commissie verzocht om bij haar afwegingen ook het onderzoek van Witteveen+Bos te betrekken." De hieraan gekoppelde aanvullende onderzoeksvraag luidt als volgt:

- Is een aanvaardbaar veiligheidsniveau mogelijk uitgaande van '2x6 binnen de bak'?

Verkeersveiligheidsaspecten bij het wel of niet verbreden van de bak aan Amelisweerdzijde

Uit het bovenstaande komt om te beginnen duidelijk naar voren dat vooral "het opofferen van een strook Amelisweerd" ten behoeve van de verbreding van de bak aan de oostzijde aanleiding is geweest voor discussie. Meer althans dan de verbreding van de bak aan de westzijde, die eveneens besloten ligt in het Voorkeursalternatief uit 2010 en ook is opgenomen in de uiteindelijke Voorkeursvariant in het OTB.

Duidelijk is verder dat verkeersveiligheid een prominente rol speelt in de discussie. Sterker nog: van de argumenten die in de eerste fase van de planstudie zijn aangevoerd om een alternatief met handhaving van de bestaande bak (met daarin 6 rijstroken in beide rijrichtingen) te laten afvallen, is achteraf beschouwd de verkeersveiligheid het enige onderscheidende argument geweest, zo geeft de commissie-Schoof aan. En daar voegt de commissie aan toe dat dit argument in de eerste fase van de planstudie niet de uitwerking heeft gekregen die het verdiende [commissie-Schoof 2013, 6]:

"Omdat onveiligheid het doorslaggevende argument was voor het afvallen van het alternatief, is de commissie van oordeel dat een dergelijk argument zorgvuldig en helder onderbouwd moet zijn. De commissie vindt de onderbouwing van destijds niet toereikend; er is onvoldoende aangegeven in hoeverre afwijking van de veiligheidsrichtlijnen mogelijk is en wat in geval van afwijking een aanvaardbaar veiligheidsniveau is."

In haar eigen onderzoek heeft de commissie-Schoof aanvullende informatie verzameld en ook advies ingewonnen bij de Landsadvocaat en de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV). De opbrengst daarvan is het volgende [Commissie-Schoof 2013, 47]:

"Alle informatie overziend komt de commissie tot de conclusie dat de bouwstenen aanwezig zijn om het besluit tot het laten afvallen van '2x6 binnen de bak' vanuit veiligheidsoogpunt alsnog te rechtvaardigen. [...] Overigens betekent het voorgaande niet dat uit de onderzoeken en de aanvullende informatie de conclusie te trekken is dat voor alle andere alternatieven wel een aanvaardbaar veiligheidsniveau mogelijk zal zijn. De commissie heeft dat niet onderzocht."

Focus in dit hoofdstuk

Het laatste citaat laat zien dat er volgens de commissie-Schoof in de discussie over het wel of niet verbreden van de bak nog open eindjes zijn. Die moeten ingevuld worden bij de afronding van de planstudie en voordat de besluitvorming plaatsvindt. De opgave is inzichtelijk te maken welke verkeersveiligheidsaspecten relevant en onderscheidend zijn voor (1) een oplossing met handhaving van de bestaande bak, en (2) de Voorkeursvariant met de verbrede bak. Dit hoofdstuk vult deze opgave in.

Het ruimtebeslag in Amelisweerd was en is het kernpunt in de discussie over het wel of niet verbreden van de bak. Daarom is dit hoofdstuk volledig toegespitst op de aanpak van de A27 aan de zijde van Amelisweerd: de oostelijke helft, met de rijbanen en rijstroken voor het verkeer vanuit het zuiden naar het noorden. De centrale vraag luidt als volgt:

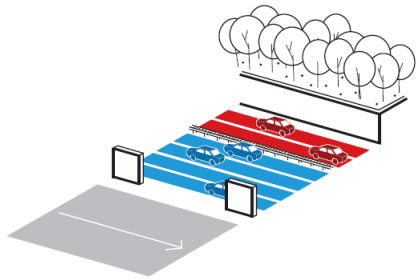
De bak aan de zijde van Amelisweerd wel of niet verbreden: wat zijn vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid de belangrijkste verschillen?

De verschillen komen het scherpst voor het voetlicht door de twee opties tegen elkaar af te zetten die in figuur B5.2 zijn geschetst:

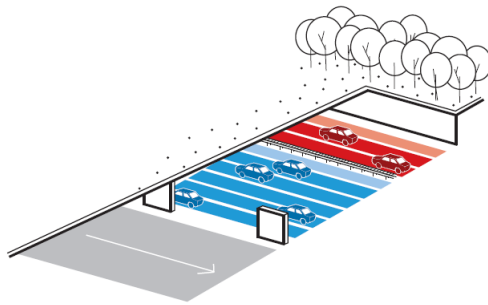
- ***De '6-variant'***. Dit is de variant die de commissie-Schoof aanvullend in haar onderzoek heeft meegenomen. De variant wordt beschreven in de notitie 'Verkenning inpassing 2x6 stroken in de bak bij Amelisweerd' [Witteveen+Bos 2013]. In de 6-variant zijn er 6 (deels versmalde) rijstroken: een rijbaan met 4

rijstroken, een geleiderail, en daarnaast een rijbaan met 2 rijstroken – de 'bypass' – voor het verkeer van de A27 naar de A28. Omdat de bak niet verbreed wordt, is er geen ruimte voor vluchtstroken.

- **De Voorkeursvariant:** de bak wordt met 15 meter verbreed en deels overkapt. Binnen de verbrede bak komen 7 rijstroken: een rijbaan met 5 rijstroken, een geleiderail, en een rijbaan met 2 rijstroken voor de bypass. Beide rijbanen hebben een vluchtstrook. Alle rijstroken hebben de reguliere breedte.



Figuur B5.2a: De 6-variant: bestaande bak gehandhaafd en niet overkapt, ontweefde verkeersstromen in een systeem met twee rijbanen met in totaal 6 (deels versmalde) rijstroken, geen vluchtstroken.

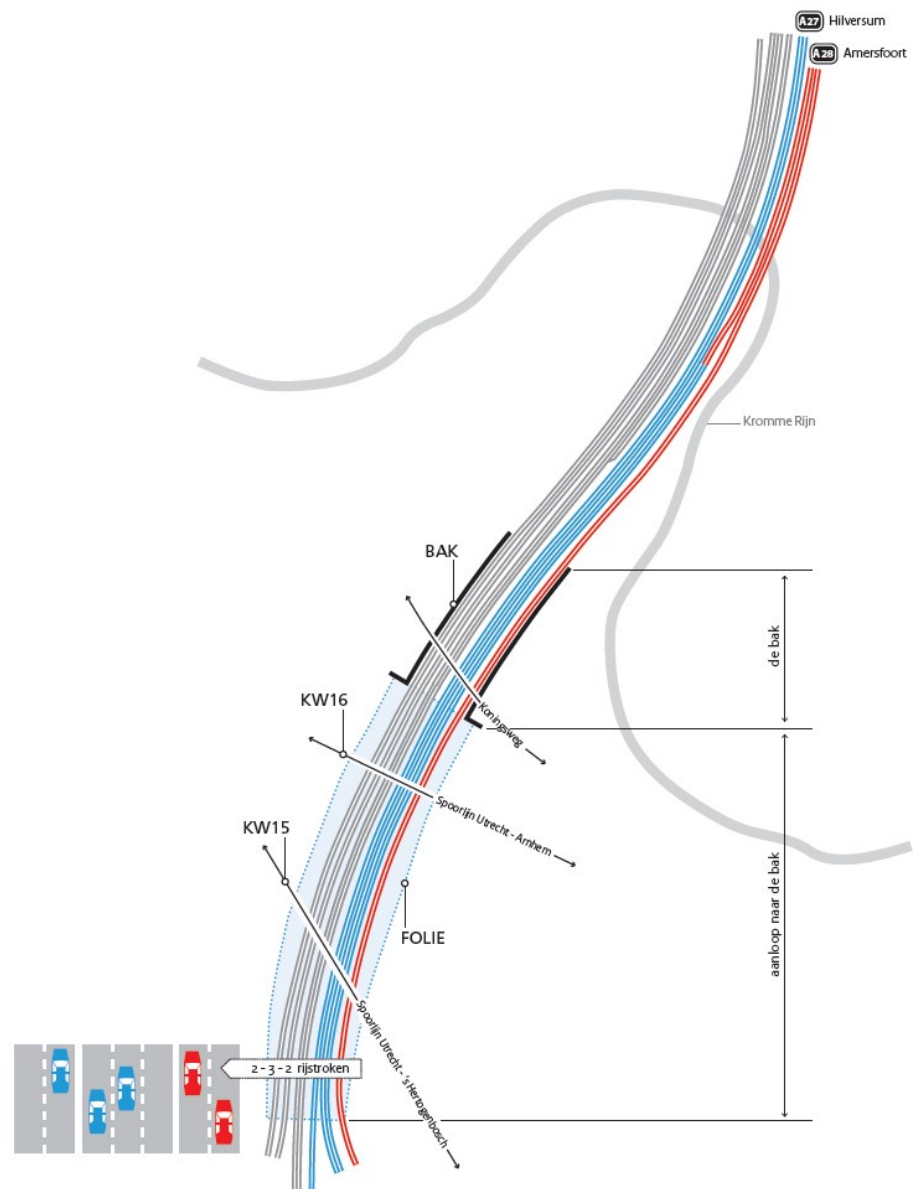


Figuur B5.2b: De Voorkeursvariant: verbrede bak met overkapping over maximaal 250 meter, ontweefde verkeersstromen in een systeem met twee rijbanen met in totaal 7 rijstroken, vluchtstroken langs beide rijbanen.

Nu werkt het bij een snelweg net als bij bijvoorbeeld een rivier, een pijpleiding of willekeurig welk ander lijnvormig object waar iets doorheen stroomt: een maatregel op plek X heeft vrijwel altijd als consequentie dat er stroomopwaarts eveneens maatregelen nodig zijn om bij plek X goed uit te komen. Zo ook in dit geval. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is niet alleen de bak zelf van belang. Minstens zo belangrijk is wat er in de aanloop naar de bak – stroomopwaarts – allemaal moet gebeuren om de rijbanen en de rijstroken goed opgelijnd te krijgen voordat de drempel van de bak bereikt wordt. Dit voorsorteren op de bak moet in de 6-variant wezenlijk anders worden ingevuld dan in de Voorkeursvariant.

Zoals in paragraaf 5.2 nader wordt toegelicht, wordt het verkeer voor en in knooppunt Lunetten ontweefd en verdeeld over drie rijbanen met in totaal 7 rijstroken. Dat is het uitgangspunt voor de Voorkeursvariant met de verbrede bak; het is eveneens het uitgangspunt voor de 6-variant die is verkend door Witteveen+Bos [2013] en die door de commissie-Schoof in haar onderzoek is meegenomen. Met andere woorden: tot en met knooppunt Lunetten gaan beide varianten uit van precies de-

zelfde uitgangssituatie. Ná knooppunt Lunetten ontstaan er echter verschillen. Zonder verbreding van de bak moeten de 7 rijstroken vanuit Lunetten immers teruggebracht worden naar 6 rijstroken, want meer dan 6 passen er nu eenmaal niet in de bestaande bak. Bij een verbreding van de bak is dat niet nodig omdat een verbrede bak wél 7 rijstroken kan huisvesten. Dit verschil heeft belangrijke consequenties voor de rijbaan- en rijstrookindeling én de verkeersveiligheid in de aanloop naar de bak. Daarom komt in dit hoofdstuk, naast de bak zelf, ook het stroomopwaartse deel aan de orde. In figuur B5.3 is aangegeven op welke weggedeelten dit hoofdstuk is toegespitst.



Figuur B5.3: Dit hoofdstuk is toegespitst op de aanloop naar de bak (paragraaf 5.4) en de bak zelf (paragraaf 5.5). Het gaat daarbij om het deel van de A27 aan de Amelisweerdzijde.

Opbouw van dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd:

- Beide varianten hebben veel gemeen. Zo zijn er gedeelde uitgangspunten: over het verkeerssysteem bijvoorbeeld (ontweven door middel van een fysiek afgescheiden bypass), en over de 'ontwerpsnelheid' (100 km/u). Ook gaan beide varianten uit van precies dezelfde constructietechnische randvoorwaarden, zoals de onmogelijkheid om viaducten en pijlers te verplaatsen. In paragraaf 5.2 worden de gemeenschappelijk kenmerken beschreven.
- Paragraaf 5.3 zet kort uiteen dat verkeersveiligheid afhankelijk is van drie factoren: de doorstroming, de hoeveelheid verkeer en het ontwerp van de weg. Het cruciale verschil tussen de Voorkeursvariant en de 6-variant betreft de derde factor: het ontwerp, waarvoor in Nederland de Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA) de leidraad is.
- In paragraaf 5.4 staat de verkeersveiligheid van de ontwerpen van de twee varianten in de aanloop naar de bak centraal.
- Paragraaf 5.5 zoomt in op de verkeersveiligheid in de bak bij de Voorkeursvariant en de 6-variant.
- Paragraaf 5.6 bevat het overzicht van de geïnventariseerde verschillen qua verkeersveiligheid en zet uiteen welke conclusies daaraan te verbinden zijn.

Vooraf ten slotte nog het volgende. Het gaat in dit hoofdstuk over knooppunten, rijbanen, rijstroken, samenvoegingen, afstrepingen, doorrijopeningen, krappe en flauwe bochten, rijtaakbelastingen, ontwerpsnelheden, objectafstanden, geleiderails...alleen al deze vaktermen illustreren dat er sprake is van complexe materie. Die complexiteit is ook een van de redenen waarom in dit hoofdstuk relatief veel beeldmateriaal is opgenomen; de schetsen, kaarten en plaatjes zijn stuk voor stuk bedoeld om de uiteenzetting visueel een steun in de rug te geven. Niettemin lijkt een waarschuwing op zijn plaats: wegontwerpen vergelijken op verkeersveiligheidsaspecten is en blijft 'zware kost'.

Waarom het niet kan blijven zoals het is: bestaande indeling van de bak niet verenigbaar met verkeersveilig ontweven van verkeersstromen

Tot enkele jaren geleden waren er in de bak aan de kant van Amelisweerd 4 rijstroken met de reguliere breedte. Sinds 2012 zijn er 6 rijstroken: 4 met reguliere breedte en 2 versmalde rijstroken. In de bak is geen vluchtstrook meer aanwezig.

Kan het blijven zoals het is? Het antwoord is ontkennend: het is niet mogelijk de bestaande indeling en vormgeving van de weg in de bak te handhaven, óók niet bij de 6-variant. In de planstudie is per slot van rekening vastgesteld dat de problematiek alleen effectief aangepakt kan worden door verkeersstromen te ontweven. En voor dit ontweven zijn fysiek gescheiden rijbanen vereist: er moet een geleiderail tussen de rijbanen in staan. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is het onverantwoord twee afzonderlijke rijbanen uitsluitend van elkaar te scheiden met een dubbele doorgetrokken streep of iets dergelijks. Dan is immers is niet te voorkomen dat automobilisten toch – met alle gevolgen vandien – op de andere rijbaan terecht komen; moedwillig (na een foute routekeuze, om een file te ontwijken) of per ongeluk (plotselinge uitwijkmanoeuvre).

In de huidige situatie worden de verkeersstromen niet ontweefd en is er dus ook geen fysieke afscheiding op de weg. Bij realisatie van een verkeersveilig systeem voor ontweefde verkeersstromen zal zo'n fysieke afscheiding er alsnog moeten komen. Zowel in de Voorkeursvariant als in de 6-variant wordt daarvoor dan ook plaats ingeruimd.

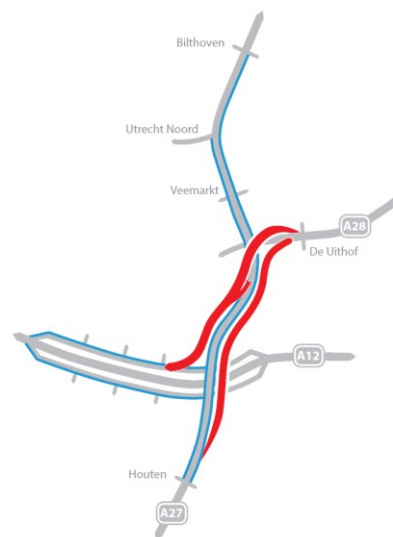
5.2 Gedeelde uitgangspunten, gemeenschappelijke randvoorwaarden

5.2.1 Uitgangspunten voor het verkeerssysteem

Het basisprincipe: ontweven met een bypass

De kern van het doorstromings- en verkeersveiligheidsprobleem is het grote aantal weefbewegingen op de A27 Lunetten-Rijnsweerd. De kern van de oplossing is dan ook om hier verkeersstromen te ontweven. Figuur B5.4 geeft schematisch weer hoe dit voor het zuidnoord-verkeer gerealiseerd wordt:

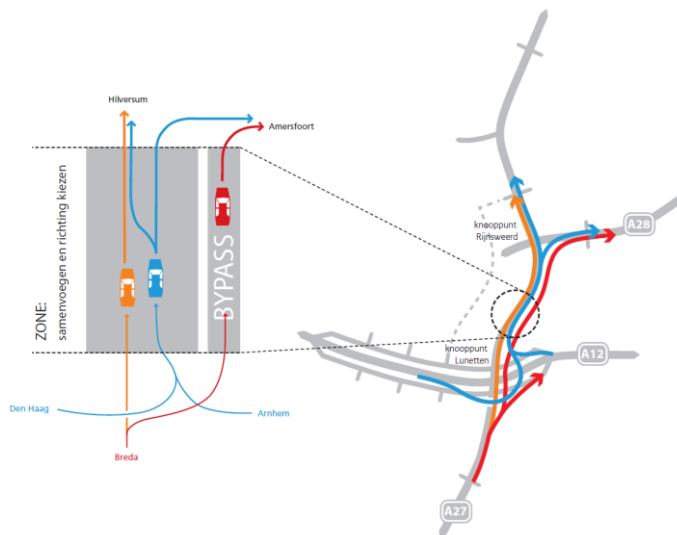
- Er komt een fysiek afgescheiden bypass – de rode lijn – voor het verkeer dat vanuit de richting Breda via de A27 nadert en de weg vervolgt naar de A28 richting Amersfoort. De bypass buigt al vóór knooppunt Lunetten af van de A27 en voegt pas voorbij knooppunt Rijnsweerd in op de A28. Het verkeer van de A27 naar de A28 omzeilt zodoende de beide knooppunten.
- De blauwe lijn verbeeldt de route voor het doorgaande A27-verkeer en voor het A12-verkeer vanuit Den Haag en vanuit Arnhem dat bij knooppunt Lunetten vanaf de A12 invoegt op de A27.



Figuur B5.4: Ontweven. Het verkeer vanuit de richting Breda (A27) naar de richting Amersfoort (A28) omzeilt de knooppunten via een bypass (rood). Het overige verkeer gebruikt de andere rijbaan (blauw).

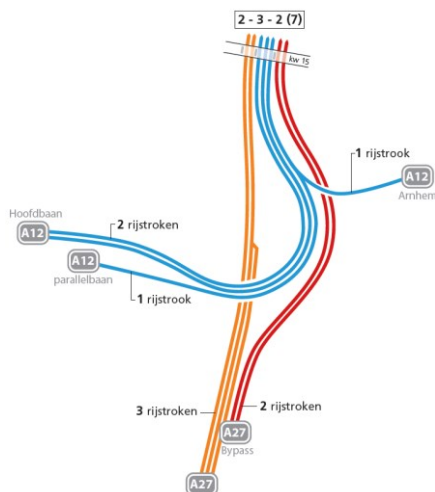
Alle routekeuzes mogelijk, samenvoegingspunt na knooppunt Lunetten noodzakelijk
Naast het gemeenschappelijke basisprincipe delen de beide varianten ook het uitgangspunt dat al het verkeer voor of in knooppunt Lunetten elke gewenste richting moet kunnen kiezen. Figuur B5.5 laat zien hoe dit werkt:

- Het verkeer dat vanuit de richting Breda via de A27 nadert, kan via de bypass naar de richting Amersfoort (A28), rechtdoor richting Hilversum (A27), linksaf richting Den Haag (A12) of rechtsaf richting Arnhem (A12).
- Het verkeer vanuit Den Haag en vanuit Arnhem dat via de A12 aankomt, kan in knooppunt Lunetten op de A12 blijven, of daar invoegen op de A27. Voorbij de bak is er vervolgens een splitsingspunt waar het van de A12 afkomstige verkeer de keuze kan maken: doorrijden richting Hilversum (A27) of afbuigen in de richting Amersfoort (A28).



Figuur B5.5 Verkeer vanuit het zuiden, oosten en westen kan in knooppunt Lunetten alle kanten op: naar Den Haag (A12), naar Arnhem (A12), naar Hilversum (A27) en naar Amersfoort (A28).

Essentieel voor deze routekeuzes, en daarom onderdeel van beide varianten, is dat er na het passeren van knooppunt Lunetten een samenvoeging is van de rijbaan van de A27 en de rijbaan voor het verkeer dat vanaf de A12 komt (figuur B5.6). Immers, als deze rijbanen niet eerst bij elkaar komen, is het voor het verkeer vanaf de A12 onmogelijk naar links op te schuiven en vervolgens verderop – bij het splitsingspunt voorbij de bak – de richting Hilversum (A27) te kiezen.



Figuur B5.6: Vlak na knooppunt Lunetten is er een samenvoeging van de rijbaan van de A27 en de rijbaan voor het verkeer dat vanaf de A12 komt.

Rijbaanindeling en aantal rijstroken direct na knooppunt Lunetten

Wat gebeurt er in de beide varianten vóór, in en direct na knooppunt Lunetten? In totaal voeren er 9 rijstroken naar het knooppunt toe. In het knooppunt wordt 1 rijstrook afgestreept en voegt 1 rijstrook in op een ernaast gelegen strook. Het resultaat is dat er na het knooppunt nog 7 rijstroken resteren. Dit werkt als volgt:

- **De bypass voor het A27-A28-verkeer.** De nieuwe bypass splitst zich ten zuiden van het knooppunt af van de hoofdrijbaan. Iets verderop is er een uitvoeger

voor verkeer naar de A12 richting Arnhem. De bypass zelf loopt om het knooppunt heen en buigt daarna weer terug om te bundelen met de andere rijbanen. De bypass heeft 2 rijstroken.

- **De A27 zelf.** Op de plek waar de bypass zich afsplitst, resteren in eerste instantie 3 rijstroken voor het doorgaande A27-verkeer. In het knooppunt zelf kan verkeer uitvoegen om via een klaverbladlus op de parallelbaan van de A12 in westelijke richting uit te komen. Even verderop wordt 1 rijstrook van de A27 afgestreept. Na knooppunt Lunetten is er dus nog een rijbaan met 2 rijstroken voor het doorgaande A27-verkeer over.
- **De verbinding met de A12 vanuit Den Haag en de A12 vanuit Arnhem.** Voor het verkeer dat via de A12 vanuit de richting Den Haag het knooppunt naderd, zijn er in totaal 3 rijstroken om op de A27 in noordelijke richting uit te komen: 2 vanaf de hoofdrijbaan van de A12, 1 vanaf de parallelrijbaan. Het verkeer vanuit de richting Arnhem voegt zich daar later bij. Op dat punt van de verbindingsboog zijn er 4 rijstroken, waarvan er voor het eind van de boog een-tje invoegt. Dit betekent dat er na knooppunt Lunetten een rijbaan met 3 rijstroken over is voor de totale verkeersstroom die van de A12 komt.

De 7 rijstroken die na knooppunt Lunetten overblijven zijn als volgt ingedeeld (zie ook de dwarsdoorsnede bovenin figuur B5.3):

- 2 rijstroken voor de bypass;
- 3 rijstroken voor het van de A12 afkomstige verkeer;
- 2 rijstroken voor het doorgaande A27-verkeer.

Het is niet mogelijk in het knooppunt nog meer rijstroken te laten afvallen, bovenop de 2 rijstroken die al afvallen. Een technisch probleem daarbij is dat er in en om het knooppunt in de lengterichting steeds te weinig ruimte is om extra invoegers of samenvoegingspunten op een verkeersveilige wijze vorm te geven. Bovendien zouden er dan voor de verkeersdoorstroming grote (nieuwe) knelpunten ontstaan:

- Een enkelstrooks bypass heeft te weinig capaciteit voor de hoeveelheid A27-A28-verkeer waarvoor de bypass bedoeld is. De noodzaak van een bypass met 2 rijstroken is overigens ook bevestigd door de commissie-Schoof [2013].
- Voor het verkeer dat vanuit de richting Arnhem komt, is 1 rijstrook beschikbaar. Die moet er blijven omdat er anders geen mogelijkheid meer is om op de A27 in noordelijke richting uit te komen. En wat het verkeer betreft dat vanaf de andere kant aankomt: op de boog van de A12 vanuit de richting Den Haag naar de A27 werden tot voor kort de 2 rijstroken die vanaf de hoofdrijbaan van de A12 afkomstig waren, samengevoegd met 1 rijstrook die vanaf de parallelrijbaan van de A12 naar de verbindingsboog leidde. Recent (openstelling in juni 2012) is deze invoeging verbouwd naar een samenvoeging: $2+1=3$. Dit heeft een einde gemaakt aan de filevorming die hier voorheen vrijwel dagelijks optrad, met terugslageffect op de A12. Het laten afvallen van een rijstrook zou hier het sinds kort opgeloste probleem weer terugbrengen.
- Voor de A27 geldt, als gezegd: er wordt in het knooppunt al 1 rijstrook afgestreept: van 3 naar 2. Wordt er nog een rijstrook extra afgestreept, dan blijft er voor het doorgaande A27-verkeer nog maar 1 rijstrook over. Dat is bij lange na niet toereikend voor het aantal auto's dat hier dagelijks passeert.

Een verdere onderbouwing van nut en noodzaak van het aantal rijstroken in en om knooppunt Lunetten valt overigens buiten het kader van deze notitie. Die onderbouwing is te vinden in het MER. Voor het vervolg van deze notitie is wél van belang dat zowel de Voorkeursvariant als de 6-variant uitgaan van precies hetzelfde uitgangspunt voor de rijbaanindeling en het aantal rijstroken direct na knooppunt Lunetten:

2-3-2. Dit is de indeling op het punt waar de weg terechtkomt in de passage die hieronder in paragraaf 5.2.2 wordt toegelicht.

Ontwerpsnelheid: 100 km/uur

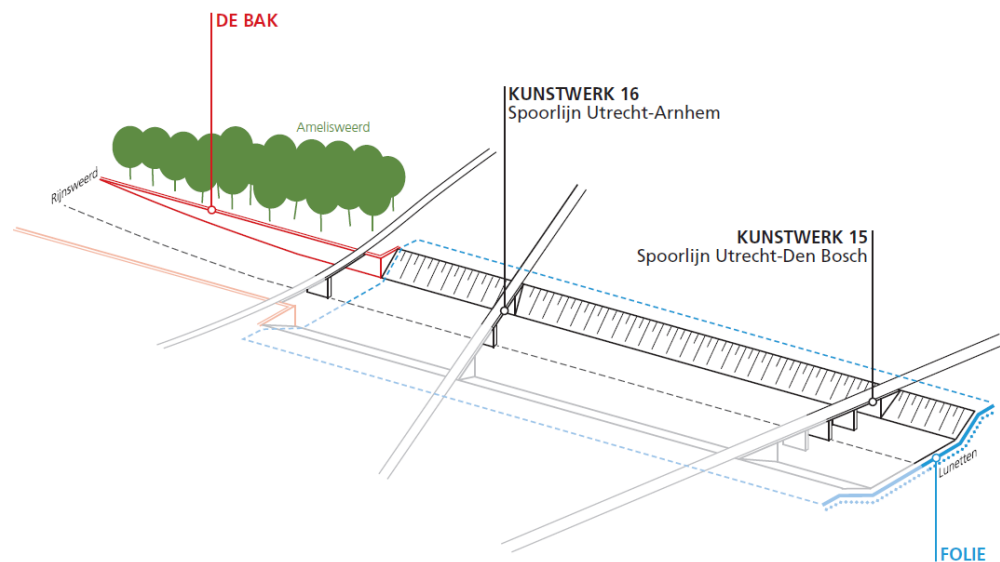
In beide varianten is een maximum snelheid van 100 km/uur het uitgangspunt voor het ontwerp:

- Een hogere maximum snelheid heeft geen toegevoegde waarde. Voor de dichtbij gelegen knooppunten Lunetten en Rijnsweerd is, net als in nagenoeg alle grote knooppunten in Nederland, een maximum snelheid van 100 km/uur de bovengrens. Het hier tussenin liggende deel van de A27 is zo kort dat hier met een hogere maximum snelheid geen substantiële winst valt te halen.
- Uitgaan van een lagere ontwerpsnelheid is evenmin zinvol. In de planstudie is gebleken dat dit nergens aanleiding geeft tot een ander ontwerp: voor geen enkele maatregel aan de Ring Utrecht, met inbegrip van de aanpak van de A27 Lunetten-Rijnsweerd, komen er nieuwe ontwerpopties in beeld wanneer bijvoorbeeld een ontwerpsnelheid van 80 km/uur het uitgangspunt zou zijn. Illustratie in dit verband is de breedte van rijstroken. Maatgevend daarvoor is de breedte van vrachtwagens, die sowieso niet harder dan 80 km/uur mogen. De maximum snelheid terugbrengen naar 80 km/uur levert dan niets op, want de ontwerp-richtlijnen geven aan dat de rijstroken nog steeds zo breed moeten zijn dat er vrachtwagens overheen kunnen. In paragraaf 5.6 is overigens nog een kader-tekst opgenomen waarin kort wordt toegelicht dat de uitkomst van de vergelijking tussen de Voorkeursvariant en de 6-variant niet in een ander daglicht komt te staan wanneer van 80 km/u als ontwerpsnelheid zou worden uitgegaan.

5.2.2

Folie, viaducten, bak: technische randvoorwaarden en resterende speelruimte

De afstand tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijnsweerd is ongeveer 4 km. Vanuit een technische invalshoek is vooral het ruim 2 km lange deel vanaf knooppunt Lunetten tot aan het eind van de bak Amelisweerd bijzonder, vanwege de constructies en voorzieningen die hier in het verleden zijn aangebracht: de bak zelf, de folieconstructie onder en aan de zijkanten van het weggedeelte dat naar de bak toeleidt, en de twee spoorviaducten die hier de weg bovenlangs passeren (figuur B5.7).



Figuur B5.7: In de aanloop naar de bak gaat de A27 eerst onder het viaduct van de spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15) door en daarna onder het viaduct van de spoorlijn Utrecht-

Arnhem (kunstwerk 16). Een folieconstructie onder de weg houdt het grondwater tegen. Bij de bak houdt de folie op.

In de planstudie is veel werk verzet (onderzoek, expert sessies, contra-expertises) om scherp inzicht te krijgen in de technische randvoorwaarden voor het ontwerp van de weg ter plekke van de folie, de viaducten en de bak. Via een proces van voortschrijdend inzicht is hieruit uiteindelijk naar voren gekomen welke harde beperkingen relevant zijn en welke vrijheidsgraden daarna nog resteren.

De bak: zowel handhaving bestaande constructie als verbreding mogelijk, overkapping alleen uitvoerbaar bij verbreding

Om met de bak zelf te beginnen: hoewel de constructie al enkele decennia oud is, heeft ze het einde van haar technische levensduur nog lang niet bereikt. Technisch gezien is het dan ook mogelijk de bestaande bak te handhaven. Zoals al aangestipt is in paragraaf 5.1: het is technisch niet mogelijk een overkapping aan te brengen op de bestaande bak omdat de draagkracht van de huidige zijwanden hiervoor te kort schiet.

De verbreding van de bak, waarin de Voorkeursvariant voorziet, is eveneens technisch uitvoerbaar. Daarbij worden eerst de nieuwe wanden aan de zijkanten aangebracht. Daarna worden de bestaande wanden verwijderd. Is de nieuwe constructie eenmaal gereed, dan kan de bouw van de overkapping voor de nieuwe Groene Verbinding tussen de stad en Amelisweerd van start gaan.

Binnen de folie bouwen

Het is niet haalbaar aanpassingen aan de weg te doen waarbij de folielaag beschadigd zou kunnen raken. Dit betekent dat er hoe dan ook 'binnen de folie' gebouwd moet worden. Concreet houdt dit in dat er aan weerszijden van de weg hooguit nog 16 meter extra ruimte beschikbaar is. Onderzoek naar mogelijke bouwmethoden heeft uitgewezen dat het haalbaar is tot maximaal 16 meter te verbreden zonder dat er daarbij tijdens de bouw risico's voor wateroverlast ontstaan (RWS, 2015).

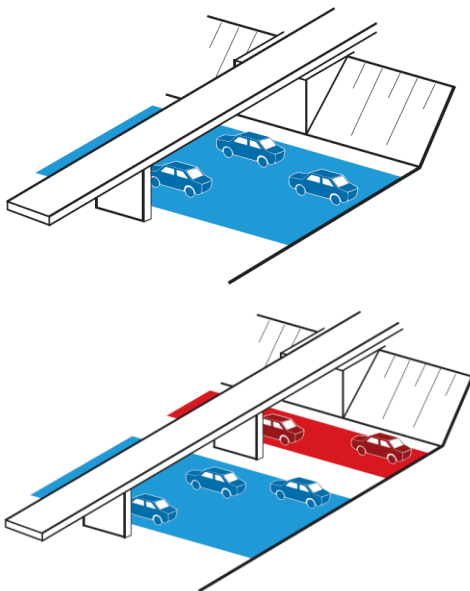
De noodzaak om een ontwerp te maken dat binnen de folie past, verklaart overigens ook waarom in beide varianten de verschillende rijbanen al snel na knooppunt Lunetten bij elkaar gebracht worden. Dan is de totale bundel namelijk precies smal genoeg op de plek waar de folieconstructie begint. En daarna – dus vanaf het beginpunt tot aan de plek waar de folie aan de drempel van de bak is vastgehecht – blijft de weg in beide varianten eveneens binnen de folie, zowel in de Voorkeursvariant als in de 6-variant.

Spoorviaducten en pijlers niet verplaatsbaar, wel nieuwe doorrijopeningen aan de zijkanten mogelijk

De planstudie [zie ook Iv Infra 2012; Witteveen+Bos 2012] heeft uitgewezen dat de spoorviaducten en de pijlers daarvan niet verplaatst kunnen worden. Het is evenmin mogelijk de huidige viaducten te slopen en er op dezelfde plaats nieuwe viaducten (zonder pijlers of met pijlers op andere plaatsen) voor terug te brengen, al was het maar omdat door deze werkzaamheden twee belangrijke spoorverbindingen langdurig gestremd zouden zijn. Eerst nieuwe viaducten naast de bestaande bouwen en daarna de bestaande viaducten verwijderen, is evenmin een optie. Bij een nieuw viaduct op een nieuwe plek is het namelijk niet mogelijk een fundering aan te brengen zonder daarbij door de folie heen te prikken. Bovendien zouden bij de bouw van nieuwe viaducten op andere plekken ook de spoortracés naar de viaducten toe ver-

schoven moeten worden. Dit kan niet, onder meer vanwege het vlakbij gelegen station Lunetten, maar ook elders is het niet haalbaar nieuwe stukjes spoortracé in te passen.

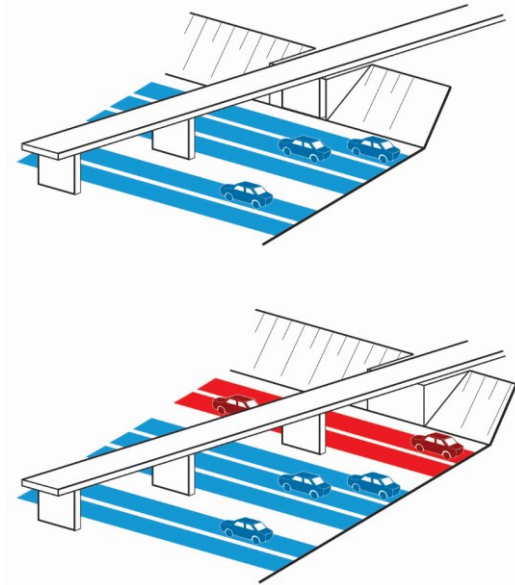
De enige technisch haalbare optie om onder de spoorviaducten toch meer ruimte te scheppen, is het realiseren van extra doorrijopeningen ('velden') op de plek waar zich nu nog de landhoofden bevinden (zie figuur B5.8). Met passen en meten zijn deze doorrijopeningen precies breed genoeg te maken om er de bypass met zijn 2 rijstroken doorheen te leiden. Bredere openingen zijn niet mogelijk omdat de weg dan niet meer past binnen de extra ruimte van 16 meter die maximaal beschikbaar is binnen de folie.



Figuur B5.8: Bovenin staat de huidige situatie bij het viaduct spoorlijn Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16). Daaronder is te zien dat er ruimte voor de bypass komt door een nieuwe doorrijopening te maken op de plaats waar zich nu nog het landhoofd van het viaduct bevindt.]

De passage van het viaduct voor de spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15) wordt in beide varianten op dezelfde manier ingevuld. In de loop van de planstudie zijn weliswaar verschillende opties verkend, maar uiteindelijk is vastgesteld – en in een contra-expertise bevestigd – dat er maar één manier is om de van knooppunt Lunetten afkomstige rijbanen en rijstroken onder dit vlakbij het knooppunt gelegen kunstwerk door te leiden (figuur B5.9):

- De bypass (2 rijstroken) komt in de nieuwe doorrijopening op de plek waar zich nu nog het landhoofd van kunstwerk 15 bevindt.
- De rijbaan met 3 rijstroken voor het verkeer dat vanaf de A12 komt, passeert via het bestaande veld in het midden.
- De rijbaan met 2 rijstroken van de A27 loopt door de opening aan de linkerkzijde.



Figuur B5.9: De Voorkeursvariant en de 6-variant hebben exact dezelfde oplossing voor de passage onder het viaduct van de spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15): de bypass komt door een nieuwe doorrijopening, de rijbaan met 3 rijstroken voor het van de A12 komende verkeer loopt door een al bestaande opening, de rijbaan met 2 rijstroken voor het A27-verkeer gebruikt de eveneens al bestaande opening daarnaast.

Bak, folie, viaducten: hoe het zo gekomen is

De bak en de folie

De aanwezigheid van de folie, de viaducten en de bak is terug te voeren op de keuzes die indertijd – jaren tachtig van de vorige eeuw – gemaakt zijn voor de realisatie van de toen nog ontbrekende schakel tussen Lunetten en Rijnsweerd. Het oorspronkelijke plan was dat de A27 een rechte lijn zou gaan volgen tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd, dwars door Amelisweerd heen. Vanuit de wens het landgoed zo veel mogelijk te ontzien, is vervolgens een omlegging in beeld gekomen. Vandaar dat de A27 hier nu met een bocht de rand van het landgoed volgt. In eerste instantie was het de bedoeling dat de A27 hoog over Lunetten zou kruisen en hoog op een dijk zou blijven liggen tot aan Rijnsweerd en verder. Na protesten is uiteindelijk gekozen voor een verdiepte ligging. Maar omdat de grondwaterstand hier hoog is, is een verdiepte ligging alleen mogelijk als er een constructie komt om het grondwater tegen te houden. Anders zou het verdiepte deel van de weg permanent onder water staan.

Er zijn verschillende mogelijkheden om een dergelijke constructie te maken. Een folie is de goedkoopste oplossing, maar neemt wel veel ruimte in beslag aan de zijkanten. Omdat met de omlegging en de verdiepte ligging nu juist werd beoogd zo veel mogelijk van Amelisweerd te sparen, is uiteindelijk gekozen om ter plekke van Amelisweerd een betonnen bak te maken en voor de andere delen de folieconstructie te handhaven. Een betonnen bak is weliswaar duurder, maar neemt wel minder ruimte in. Zo'n betonnen bak kan namelijk verticale wanden hebben, wat bij een folieconstructie onmogelijk is. De bak bij Amelisweerd is 570 meter lang en 57 meter breed. Het diepste punt is het zuidelijk gedeelte (aan de kant van de Koningsweg). Hier reikt de drempel van de bak tot in de ondergrond. Daar is in de aanlegfase de folie met een waterdichte klemconstructie aan de drempel van de bak vastgemaakt. Vanaf de drempel aan de zuidkant loopt de bak langzaam omhoog om aan de noordzijde op maaiveld te eindigen.

De viaducten

In de aanlegfase zijn ook de twee spoorviaducten over de A27 gebouwd:

- het viaduct voor de spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15), dat schuin over de weg loopt;
- het viaduct van de spoorlijn Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16), dat de weg haaks kruist.

Beide viaducten hebben zogenoemde landhoofden aan de zijkanten. Het kortere viaduct voor de spoorlijn Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16) wordt in het midden ondersteund met pijlers; de rijbanen liggen aan weerszijden daarvan. Het langere viaduct voor de spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15) heeft drie sets met ondersteunende pijlers. Alle pijlers rusten aan de onderkant op betonnen balken die tijdens de aanleg zijn aangebracht en waaraan de folie met een waterdichte klemconstructie is vastgehecht.

5.3 Verkeersveiligheid van een wegontwerp: De 'NOA' als leidraad

Voordat in de volgende paragrafen wordt ingezoomd wordt op de verkeersveiligheidsaspecten van de Voorkeursvariant en de 6-variant, wordt hieronder eerst het thema 'verkeersveiligheid' in meer algemene zin toegelicht. Waar hangt de verkeersveiligheid van een weg zoal vanaf? Waarop ligt het accent bij de vergelijking van de varianten? En wat dient als houvast om de beide varianten de maat te nemen?

Bepalende factoren: doorstroming, hoeveelheid verkeer, ontwerp van de weg

Een permanente verbetering van de verkeersveiligheid door reductie van het jaarlijkse aantal verkeersdoden en ernstige verkeersgewonden. Dát is de centrale doelstelling van het Nederlandse beleid voor verkeersveiligheid, beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012). Dit beleid stoelt in de allereerste plaats uiteraard op de ambitie om het persoonlijke leed dat gepaard gaat met ernstige verkeersongevallen zo veel mogelijk te voorkomen. Maar verkeersveiligheid is ook van belang vanwege de vertragingen die ongevallen veroorzaken. Ga maar na hoe vaak in de verkeersinformatie een ongeval genoemd wordt als de oorzaak van een file. Daar komt nog bij dat een file door een ongeval een potentiële oorzaak is voor nog meer ongevallen, zoals kop-staartaanrijdingen door toedoen van achteropkomend verkeer dat plotseling – én onverwacht – hard in de remmen moet. Met andere woorden: files zijn een risicofactor als het om verkeersveiligheid gaat. En omgekeerd: een goede doorstroming is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt juist gunstig.

Naast de doorstroming van het verkeer zijn er nog twee andere factoren die de verkeersveiligheid bepalen:

- de hoeveelheid verkeer, met inbegrip van de wisselwerking tussen het hoofdwegennet en het onderliggende wegennet;
- het ontwerp (de vormgeving) van wegen.

Over het geheel genomen, zo wordt onderbouwd in het MER, heeft het totale pakket van maatregelen waarin de Voorkeursvariant voorziet een licht positief effect (score: '+') voor de verkeersveiligheid in het studiegebied. Hoe komt dat? Een pluspunt is dat door de maatregelen de doorstroming verbetert en er daardoor minder kop-staartaanrijdingen zijn. En wat de hoeveelheid verkeer betreft: op de aan te pakken delen van de A27, de A28 en de A12 komt weliswaar meer verkeer, maar daar staat tegenover dat een deel van dit extra verkeer afkomstig is van het onderliggende wegennet. Op het onderliggende wegennet wordt het dus per saldo juist rustiger en dat is gunstig. Immers, het onderliggende wegennet is verkeersonveiliger dan de snelwegen, bijvoorbeeld vanwege de gelijkvloerse kruisingen en de kans op frontale aanrijdingen met tegemoetkomend verkeer.

Specifiek voor de A27 Lunetten-Rijnsweerd spelen dezelfde mechanismen. Er komt meer verkeer op dit deel van de A27 zelf, maar het wordt rustiger op onderliggende wegen zoals de Waterlinieweg. Tegelijk zorgt de betere doorstroming, mede dankzij de nieuwe bypass, voor een kleinere kans op kop-staartaanrijdingen. Een extra voordeel van het systeem met de bypass is bovendien dat dit het aantal weefbewegingen aanzienlijk beperkt en daarmee een vermindering bewerkstelligt in het type ongeval dat typisch is voor plekken waar veel geweeft wordt: flankongevallen.

Het cruciale verschil tussen de Voorkeursvariant en de 6-variant is de derde factor die de verkeersveiligheid bepaalt: het ontwerp van de weg in de bak en in de aanloop daar naartoe. Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk al is aangegeven, heeft de commissie-Schoof zich gebogen over de aanvullende onderzoeksvraag: is een aan-

vaardbaar veiligheidsniveau mogelijk uitgaande van '2x6 binnen de bak'? Bij de beantwoording van deze vraag heeft de commissie zich volledig geconcentreerd op het ontwerp van de weg en daarop ligt ook het accent in dit hoofdstuk.

Twee invalshoeken: rijtaakbelasting en incidenten

Bij het maken van een ontwerp voor een snelweg wordt altijd uitgegaan van een bepaalde ontwerpsnelheid, bijvoorbeeld de 100 km/u die als ontwerpsnelheid geldt voor het deel van de A27 vanaf knooppunt Lunetten tot aan knooppunt Rijnsweerd. Voor de verkeersveiligheid van het ontwerp zijn vervolgens twee invalshoeken van belang:

- ***Blijft de rijtaakbelasting behapbaar? Is de weg als zodanig ruim genoeg om er veilig en comfortabel overheen te rijden? En maakt het omringende verkeer de rijtaak niet te ingewikkeld?*** Automobilisten moeten op de weg goed uit de voeten kunnen, zonder zichzelf of medeweggebruikers in problemen te brengen. En dit uitgangspunt geldt voor iedereen met een geldig rijbewijs; dus niet alleen voor automobilisten die de weg al heel goed kennen omdat ze er vaak overheen rijden of automobilisten die bovengemiddeld rijvaardig zijn. Sterk bepalend voor de rijtaakbelasting is de fysieke kant van de zaak; de maatvoering. De rijstroken moeten bijvoorbeeld breed genoeg zijn, en de bochten niet zodanig krap dat bij de gegeven ontwerpsnelheid zulke bochten alleen te nemen zijn met heel veel stuurmanskunst. Daarnaast zijn de situaties van belang waarin het omringende verkeer een grote rol speelt, bijvoorbeeld bij het invoegen of op plekken waar rijbanen worden samengevoegd of rijstroken worden afgestreept. Dan is het voor automobilisten belangrijk tijdig goed zicht te hebben op het verkeer op de andere rijbanen en rijstroken, en dan moet er in de lengterichting ook voldoende ruimte zijn om de eigen snelheid aan te passen aan de snelheid van het omringende verkeer, zodat eventuele manoeuvres vervolgens op een rustige en veilige manier kunnen worden uitgevoerd.
- ***Is het na incidenten mogelijk snel een veilig heenkomen te vinden en kan er dan hulp geboden worden?*** Bij deze tweede invalshoek draait het om de nasleep wanneer er toch iets mis gaat. Normaal gesproken heeft een snelweg verschillende voorzieningen voor uiteenlopende soorten incidenten. Zo is aan de rechterkant van de rijbaan gewoonlijk een vluchtstrook aanwezig, onder meer bedoeld als plek waar auto's met pech een veilig heenkomen kunnen vinden. De vluchtstrook wordt ook gebruikt door hulpdiensten (politie, ambulances, sleepers) om de plek van een ongeval of een gestrand voertuig te bereiken, én als mogelijke route om een onveilige plek te ontvluchten.

Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA)

Hoe de rijtaakbelasting en de voorzieningen voor incidenten doorwerken in een ontwerp van een snelweg, is heel concreet en heel specifiek aangegeven in de Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen uit 2007, de 'NOA'. In Nederland is de NOA het sleuteldocument als het om het ontwerpen van verkeersveilige snelwegen gaat: bij elk plan voor aanleg van een nieuwe snelweg of maatregelen aan een bestaande snelweg dient de NOA als leidraad. Daarmee is de NOA dus ook relevant voor de maatregelen aan de Ring Utrecht en biedt diezelfde NOA een handvat voor de vergelijking van de twee varianten die in dit hoofdstuk centraal staan.

De specificaties in de NOA hebben betrekking op de aanwezigheid van bepaalde elementen en voorzieningen (bijvoorbeeld vluchtstroken of pechhavens in de plaats daarvan) en op de maatvoering (de breedte van een rijstrook, de lengte van een invoegstrook, enzovoort). Als het om de maatvoering gaat, geeft de NOA in veel gevallen een ondergrens aan. Maar: wanneer een ontwerp ergens onder zo'n onder-

grens uitkomt, is dat niet per definitie verboden. Voor de aanwezigheid van elementen en voorzieningen geldt dezelfde benadering: zo is er bij voorkeur een vluchtstrook, maar het ontbreken daarvan is niet te allen tijde ontoelaatbaar. Niet voor niets is de NOA hierboven als 'leidraad' en 'handvat' aangeduid. Bij het maken van een ontwerp moet er in eerste instantie naar gestreefd worden dat dit ontwerp strookt met de specificaties uit de NOA. Afwijken van de NOA is echter mogelijk, *mits*:

- de noodzaak om af te wijken goed onderbouwd is;
- de afwijkingen stuk voor stuk niet te groot zijn;
- er niet teveel afwijkingen tegelijk of kort op elkaar optreden.

Deze drie punten keren terug in de conclusies aan het eind van dit hoofdstuk. In de twee daaraan voorafgaande paragrafen worden eerst de feitelijke verschillen in de ontwerpen van de Voorkeursvariant en de 6-variant zo overzichtelijk mogelijk uitgestald. Voor de aanloop naar de bak, zo blijkt in paragraaf 5.4, is vooral de rijtaakbelasting een aandachtspunt. De onderscheidende kenmerken komen in beeld door voor dit weggedeelte de volgende vragen langs te lopen:

- Is er voldoende lengte voor het samenvoegen van rijbanen?
- Is er voldoende lengte voor het versmallen van rijbanen/afstrepen van rijstroken?
- Is binnen de beschikbare ruimte een verkeersveilig ontwerp haalbaar voor een combinatie van een samenvoeging en een afstreping?

Voor de bak zelf (paragraaf 5.5) zijn, naast de rijtaakbelasting, ook de voorzieningen in verband met incidenten van belang. De relevante vragen zijn:

- Zijn de rijstroken breed genoeg?
- Is er voldoende 'objectafstand' tot de geleiderails (de afscheiding tussen de bypass en de hoofdrijbaan en de afscheiding aan de linkerzijde van de hoofdrijbaan)?
- Is een vluchtstrook aanwezig?

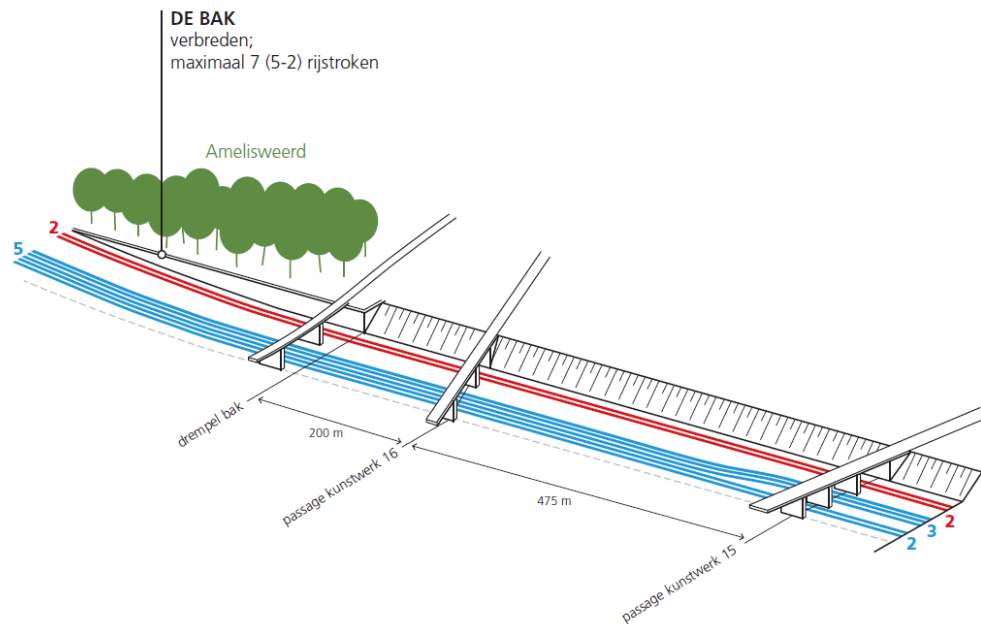
Samenvoegingen, versmallingen, invoegstroken, splitsingspunten: lengte = tijd!

Het is weliswaar heel logisch, maar het is wellicht toch zinvol dit apart te benoemen: de beschikbare lengte bepaalt hoeveel tijd een automobilist krijgt om handelingen uit te voeren. Wie vanaf een uitrit een lokale weg op wil, kan rustig afwachten totdat er even genoeg plek is om die weg op te draaien. Op een snelweg kan dit uiteraard niet. Neem bijvoorbeeld een auto die op de linker rijstrook rijdt en een strook moet opschuiven omdat de linker rijstrook verderop wordt afgestreept. Is daarvoor een lengte van bijvoorbeeld 600 meter beschikbaar, dan heeft de automobilist bij een snelheid van 100 km/u een kleine 22 seconden om op de naastgelegen strook in te voegen. Is zo'n wegversmalling maar half zo kort, dan is er niet alleen minder ruimte om een gaatje te vinden maar zal dit ook veel sneller moeten gebeuren, in minder dan 11 seconden. Op snelwegen is de factor tijd heel bepalend voor de rijtaakbelasting. En dat is een van de redenen waarom de lengte van samenvoegingen, afstrepingen, invoegstroken en splitsingspunten een belangrijk aandachtspunt is bij het ontwerpen van snelwegen.

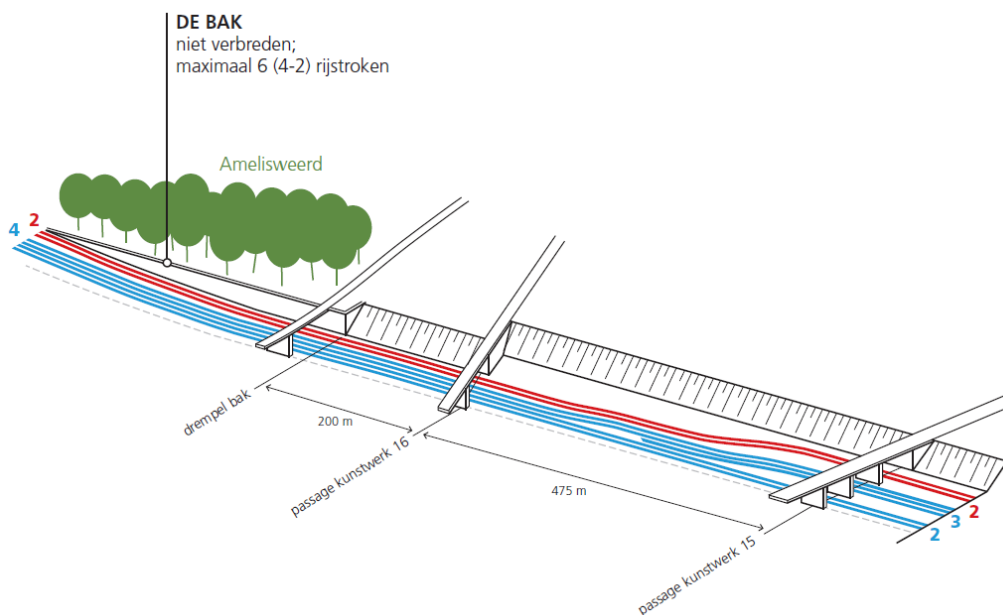
5.4 De aanloop naar de bak

5.4.1 Overzicht verschillen qua ontwerp

In figuur B5.10 zijn voor de Voorkeursvariant en de 6-variant de ontwerpen voor de aanloop naar de bak verbeeld.



Figuur B5.10a: De Voorkeursvariant. De bypass komt door nieuwe doorrijopeningen onder de spoorviaducten. De rijbanen voor het doorgaande A27-verkeer en voor het verkeer dat vanaf de A12 komt, worden tussen de beide spoorviaducten samengevoegd.



Figuur B5.10b: De 6-variant. De bypass buigt al vóór het spoorviaduct Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16) naar links. Het resterende stukje van 200 meter na kunstwerk 16 is namelijk te kort om de bypass pas dan alsnog terug te slingeren. Verder worden de rijbanen voor het A27-verkeer en het verkeer vanaf de A12 niet alleen samengevoegd, maar er wordt ook nog een rijstrook afgestreept. Immers, bij handhaving van de bestaande bak is er slechts ruimte voor hooguit 6 rijstroken. Voor het samenvoegen van de rijbanen én het afstreepen van een rijstrook is 475 meter beschikbaar: de afstand tussen de beide spoorviaducten.

Tabel 5.1 geeft een overzicht van het gemeenschappelijke vertrekpunt (de rijbaan-indeling bij de passage van kunstwerk 15) en de verschillen die daarna optreden.

Tabel 5.1: ontwerp Voorkeursvariant en 6-variant in aanloop naar de bak

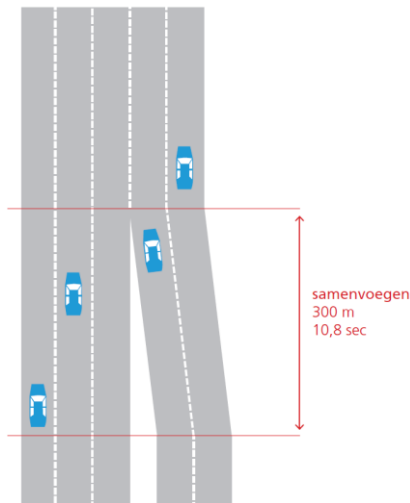
	Voorkeursvariant	6-variant
Passage viaduct spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15)	Indeling 2-3-2: <ul style="list-style-type: none"> • bypass met 2 rijstroken door nieuwe doorrijopening • 3 rijstroken voor rijbaan voor verkeer vanaf de A12 • 2 rijstroken voor rijbaan verkeer A27 	Indeling 2-3-2: <ul style="list-style-type: none"> • bypass met 2 rijstroken door nieuwe doorrijopening • 3 rijstroken voor rijbaan voor verkeer vanaf de A12 • 2 rijstroken voor rijbaan verkeer A27
Tussen kunstwerk 15 en kunstwerk 16 (viaduct spoorlijn Utrecht-Arnhem). Lengte: 475 meter	<ul style="list-style-type: none"> • rechtdoor lopende bypass met 2 rijstroken • samenvoeging van 3 rijstroken A12 en 2 rijstroken A27 tot één rijbaan met 5 rijstroken 	<ul style="list-style-type: none"> • naar links afbuigende bypass met 2 rijstroken • samenvoeging van 3 rijstroken A12 en 2 rijstroken A27 • afstreping tot één rijbaan met 4 rijstroken; 5 -> 4
Passage viaduct spoorlijn Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16)	<ul style="list-style-type: none"> • bypass met 2 rijstroken door nieuwe doorrijopening • rijbaan met 5 rijstroken door bestaande doorrijopening 	<ul style="list-style-type: none"> • geen nieuwe doorrijopening • één rijbaan met 4 rijstroken + geleiderail + bypass met 2 rijstroken door bestaande doorrijopening
Tussen kunstwerk 16 en drempel bak. Lengte: 200 meter.	<ul style="list-style-type: none"> • bypass met 2 rijstroken + geleiderail + rijbaan met 5 rijstroken 	<ul style="list-style-type: none"> • bypass met 2 rijstroken + geleiderail + rijbaan met 4 rijstroken

5.4.2

De Voorkeursvariant

In de Voorkeursvariant (figuur B5.10a) loopt de rijbaan voor de bypass in een rechte lijn en door de twee nieuw aan te brengen doorrijopeningen in beide spoorviaducten naar de drempel van de bak. De andere rijbanen liggen bij het viaduct van de spoorlijn Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15) nog los van elkaar. Ze worden in de 475 m lange zone tussen kunstwerk 15 en kunstwerk 16 (viaduct spoor Utrecht-Arnhem) samengevoegd, waarna er één rijbaan met 5 rijstroken is.

Voor het weggedeelte in de aanloop naar de bak voldoet het ontwerp van de Voorkeursvariant in alle opzichten aan de NOA, met inbegrip van de vormgeving en maatvoering van de samenvoeging (figuur B5.11). De samenvoeging wordt ingezet zodra het viaduct is gepasseerd. Daarna wordt eerst geleidelijk – dus zonder een te scherpe knik – de afstand gedicht die tussen de rijstroken is aangebracht om ze langs de pijlers te leiden. Vanaf het punt waar de rijbanen tegen elkaar aan liggen, is er vervolgens een zone waarin er vanaf de ene rijbaan goed zicht is op het achteropkomende verkeer op de andere rijbaan, zodat de automobilisten op beide rijbanen over en weer hun rijshnelheden en hun eventuele manoeuvres op elkaar kunnen afstemmen. De NOA geeft aan wat de maximale hoek is waaronder de samen te voegen rijbanen bij elkaar mogen samenkomen. Dat heeft in dit geval als consequentie dat er voor de samenvoeging van de A27-rijbaan en de rijbaan voor het verkeer dat van de A12 komt in totaal een lengte van ten minste 300 meter nodig is. Zou de samenvoeging korter worden, dan wordt de hoek tussen beide rijbanen te scherp, is er minder zicht vanaf de ene naar de andere rijbaan en hebben automobilisten minder ruimte en dus minder tijd voor aanpassingen en correcties. De kans op flankongevallen neemt dan toe.



Figuur B5.11: De rijbaan voor het doorgaande A27-verkeer (2 rijstroken) en de rijbaan voor het verkeer dat van de A12 komt (3 rijstroken) worden in het stuk tussen de twee spoorviaducten samengevoegd tot één rijbaan met 5 rijstroken. Voor zo'n samenvoeging is 300 meter nodig. Die ruimte is er.

5.4.3

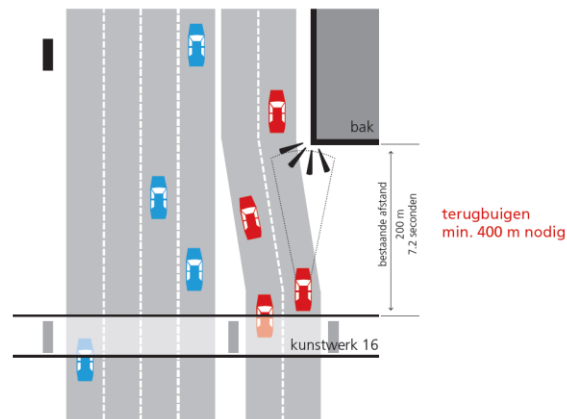
De 6-variant

Net als bij de Voorkeursvariant is ook bij de 6-variant het verkeer bij kunstwerk 15 (spoorlijn Utrecht-Den Bosch) verdeeld over drie rijbanen met in totaal 7 rijstroken. En net als de Voorkeursvariant moet ook de 6-variant bewerkstelligen dat er bij de drempel van de bak twee rijbanen over zijn. Dit betekent dat er in de 6-variant eveneens een samenvoeging moet plaatsvinden van de rijbaan met 2 rijstroken voor het doorgaande A27-verkeer en de rijbaan met 3 rijstroken voor het verkeer vanaf de A12. Maar daar waar de Voorkeursvariant kan volstaan met het bundelen van de twee rijbanen in één rijbaan met $(2+3=)$ 5 rijstroken, heeft de 6-variant nog een extra opgave. Van die 5 rijstroken moet er ergens in de aanloop naar de bak nog één afgestreept worden – van 5 naar 4 – zodat er in combinatie met de bypass 6 rijstroken overblijven bij de drempel van de bak.

Het combineren van de samenvoeging en de afstropping is, zoals dit in de Verkenning verwoord wordt, “de grootste uitdaging bij deze variant” [Witteveen+Bos 2013, 97].

Terugslingeren bypass na kunstwerk 16 (spoorlijn Utrecht-Arnhem) niet mogelijk

Hét probleem is dat er in de lengterichting weinig ruimte is om de samenvoeging en de afstropping allebei in te passen. De samenvoeging en de afstropping moeten namelijk al gerealiseerd zijn voordat de weg kunstwerk 16 (spoorlijn Utrecht-Arnhem) bereikt. Na kunstwerk 16 resteert er nog maar 200 meter tot aan de drempel van de bak. Waarom dat te kort is, wordt geïllustreerd in figuur B5.12.



Figuur B5.12: De bypass terugslingeren nadat het spoorviaduct Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16) is gepasseerd, is niet mogelijk. De resterende afstand tot het begin van de bak is nog maar 200 meter. De bocht in de terugslingerende bypass zou dan te scherp worden.

Ter toelichting op figuur B5.12: zou, net als in de Voorkeursvariant, de bypass door een nieuwe doorrijopening in kunstwerk 16 gaan lopen, dan is er daarna slechts 200 meter om de bypass zo'n 15 meter naar links terug te slingeren. Voor de automobilisten op de bypass komt dan na de passage van het viaduct plotseling het grondlichaam aan de voorkant van de bak in het gezichtsveld, waardoor bij menig automobilist de ervaring zal postvatten dat hij of zij met een vaart van 100 km/uur op een muur afrijdt. In elk geval is sprake van een wegbeeld dat niet in overeenstemming is met het verwachtingspatroon van een automobilist op een autosnelweg. Maar belangrijker nog dan dit afwijkende wegbeeld, is dat de bocht voor het terugslingeren van de weg aanzienlijk scherper is dan de ondergrens die de NOA hiervoor aangeeft: de 'boogstraal' is te klein om deze met een snelheid van 100 km/uur veilig te kunnen berijden. Mogelijke gevolgen zijn dat auto's buiten hun eigen rijstrook raken en er flankongevallen optreden. Ook de snelheidsverschillen die ontstaan doordat veel automobilisten gaan afremmen zodra ze in deze complexe situatie terecht komen, is een risicofactor.

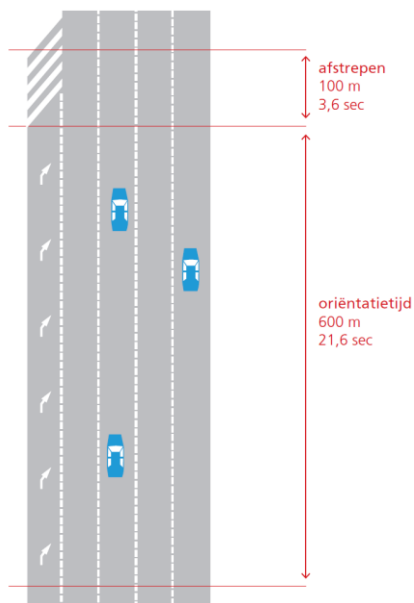
De grens die de NOA aangeeft voor hoe scherp de bocht bij het terugslingeren mag zijn, heeft als consequentie dat er ten minste 400 meter nodig is om deze bocht voldoende flauw te krijgen. De afstand tussen kunstwerk 16 en de drempel van de bak is echter slechts 200 meter – de helft. Een terugslingerende bypass past dus bij lange na niet in de beschikbare ruimte.

*Combinatie van samenvoeging en afstreping tussen de beide spoorviaducten in:
1.000 meter nodig, slechts 475 meter beschikbaar*

De consequentie van de onmogelijkheid om de bypass na kunstwerk 16 (spoorlijn Utrecht-Arnhem) terug te slingeren, is dat de rijbaan met de bypass al eerder teruggebogen moet worden en samen met de andere rijbaan door de bestaande doorrijopening van kunstwerk 16 geleid moet worden. De bestaande doorrijopening is echter hoe dan ook te smal voor 7 rijstroken. Omdat de pijlers niet verplaatst kunnen worden, kan de doorrijopening niet breder worden. De doorrijopening is wel net breed genoeg voor twee rijbanen met in totaal 6 rijstroken (4-2). Dat betekent dat de weg uitsluitend en alleen onder kunstwerk 16 past mits niet alleen de samenvoeging maar óók de afstreping al vóór kunstwerk 16 tot stand is gebracht.

Hoe ziet zo'n afstreping eruit? En hoeveel ruimte is ervoor nodig? Figuur B5.13 geeft weer welke uitgangspunt de NOA hanteert voor de vormgeving en de maatvoering bij een ontwerpsnelheid van 100 km/uur. Het patroon zal velen bekend voorkomen,

want op deze wijze worden op veel plekken in het Nederlandse snelwegennet rijbanen versmald door rijstroken af te strepen. Eerst is er een zone van 600 meter: de automobilisten op de buitenste rijstrook kunnen zich in deze zone oriënteren op het verkeer op de naastgelegen rijstrook en daarop hun invoegmanoeuvre afstemmen. Aan het einde van deze invoeging is nog een vlak van 100 meter nodig: daar markeren strepen op de weg dat de afstreping ten einde is. In totaal vergt het afstrepen van een rijstrook daarmee 700 meter; dit is de ondergrens die de NOA hiervoor hanteert.



Figuur B5.13: De vormgeving en maatvoering van een afstreping conform de NOA. In totaal is (600+100=) 700 meter nodig.

Combinaties van een samenvoeging van rijbanen en een versmalling van een rijbaan door een rijstrook af te strepen, zijn niet ongebruikelijk op Nederlandse snelwegen. De NOA geeft voor dit soort situaties de voorkeur aan een oplossing waarbij eerst de samenvoeging tot stand komt (figuur B5.11) en daarna de afstreping plaatsvindt (figuur B5.13). Worden de benodigde lengtes van beide elementen bij elkaar opgeteld, dan wordt duidelijk hoezeer de beschikbare ruimte een knelpunt is. Voor een samenvoeging van 300 meter gevolgd door een afstreping van 700 meter is in totaal een lengte van 1.000 meter nodig. Tussen het spoorviaduct Utrecht-Den Bosch (kunstwerk 15) en het spoorviaduct Utrecht-Arnhem (kunstwerk 16) is 475 meter beschikbaar – minder dan de helft.

In de Verkenning van de 6-variant [Witteveen+Bos 2013, 102-104] worden twee benaderingen voor het gesignaleerde tekort aan lengte geschetst:

- zowel de samenvoeging als de afstreping compacter maken;
- de samenvoeging en de afstreping combineren in een zogenoemde *taper*.

Samenvoeging en afstreping compacter maken

Wat de eerste benadering betreft: in de Verkenning wordt geopperd de plek waar de twee rijbanen samenkomen stroomopwaarts te verschuiven. De samenvoeging wordt dan korter: ruim 50 meter in plaats van de 300 meter die conform de NOA als minimale lengte geldt. Meteen daarna wordt de afstreping van 5 naar 4 rijstroken

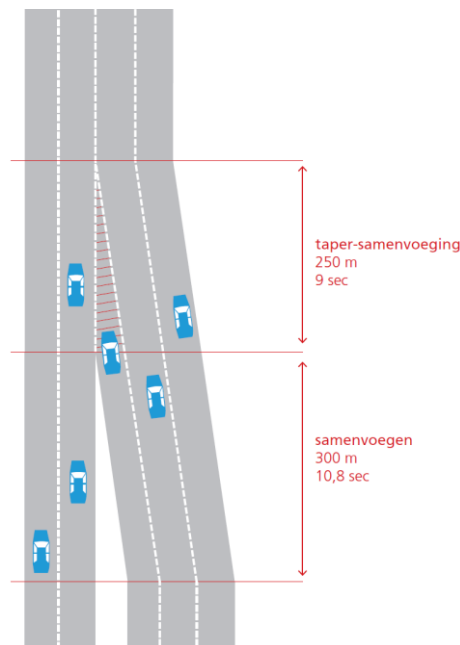
ingepast. Voor deze afstreping is dan, zo geeft Witteveen+Bos aan, 420 meter beschikbaar, hetgeen nog steeds minder is dan de 700 meter die de NOA als ondergrens hanteert.

Dat het compacter maken van de samenvoeging en de afstreping gevolgen heeft voor de rijtaakbelasting, wordt wellicht inzichtelijker door te laten zien wat het betekent voor de tijd:

- Strecken de samenvoeging en de afstreping zich, conform de NOA, uit over een lengte van 1.000 meter, dan krijgt een automobilist 36 seconden de tijd om de vereiste handelingen uit te voeren.
- Worden de samenvoeging en afstreping verkort tot 475 meter, dan moet de automobilist nog steeds dezelfde handelingen kunnen uitvoeren, maar nu in slechts 17 seconden.

Tapersamenvoeging van 2+3 rijstroken

De tweede benadering gaat uit van een *taper*. Het principe van zo'n taper is verbeeld in figuur B5.14: op de plek waar de twee rijbanen samenkomen, worden de rechter rijstrook van de ene rijbaan en de linker rijstrook van de andere rijbaan samengevoegd in 1 rijstrook.



Figuur B5.14: Het principe van een taper: combinatie van het samenvoegen van twee rijbanen én het afstrepen van een rijstrook.

In de Verkenning wordt aangegeven: "Deze oplossing heeft slechts 250 m nodig, hetgeen ruimschoots past voor het begin van de bak" [Witteveen+Bos 2013, 104]. In de Verkenning worden echter ook kanttekeningen geplaatst bij de verkeersveiligheid van een taper:

"Kanttekening bij de tapersamenvoeging is dat deze met 2+3 rijstroken in Nederland nergens is toegepast. Deze variant is daarmee geen standaardoplossing conform de NOA. Daarnaast is de tapersamenvoeging een terugvaloptie, die niet de voorkeur geniet vanwege verkeersveiligheid. Verkeer op de binnenste rijstroken wordt immers 'samengeperst', hetgeen weggebruikers

tot onveilige en plotselinge/onverwachte manoeuvres kan aanzetten.” [Witteveen+Bos 2013, 104]

Het spreekt voor zich dat het voor automobilisten die op een tapersamenvoeging af rijden, nogal wat uitmaakt hoe druk het op dat moment is op de weg. Zoals in figuur B5.14 al te zien is, is de zone waarin de stroken in elkaar opgaan kort en moet er dus binnen enkele seconden geritst worden. Is het op beide rijstroken heel rustig, dan zal dit gewoonlijk nog wel lukken. Het wordt lastiger – de rijtaakbelasting wordt groter – naarmate het drukker is. De NOA noemt dan ook nog een aanvullende voorwaarde: op de rijstroken die naar de tapersamenvoeging toe leiden mag de verhouding tussen de intensiteit (I) van het verkeer en de capaciteit (C) van de weg niet groter zijn dan 0,8 [NOA 2007, 3-14]. Bij zo’n ‘I/C-verhouding’ van 0,8 is het weliswaar vrij druk, maar kan het verkeer nog wel ongehinderd doorrijden.

In het geval van de 2-strooks rijbaan van de A27 en de 3-strooks rijbaan voor het verkeer vanaf de A12 loopt de I/C-verhouding op de samen te persen rijstroken echter zeer frequent op tot een waarde van 0,9, zo blijkt uit de modelberekeningen. Bij zo’n waarde van 0,9 zijn alle rijstroken gevuld, rijden de auto’s (vrachtwagens inclusief) dicht op elkaar en is er nauwelijks tot geen ruimte meer over om binnen enkele seconden nog een gaatje te vinden. Worden zulke druk gebruikte rijstroken toch taperend samengevoegd, dan leidt dit tot een grotere rijtaakbelasting dan wenselijk is conform de NOA. En nog afgezien van veiligheidsrisico’s zijn in zo’n situatie ook problemen met de doorstroming van het verkeer te verwachten.

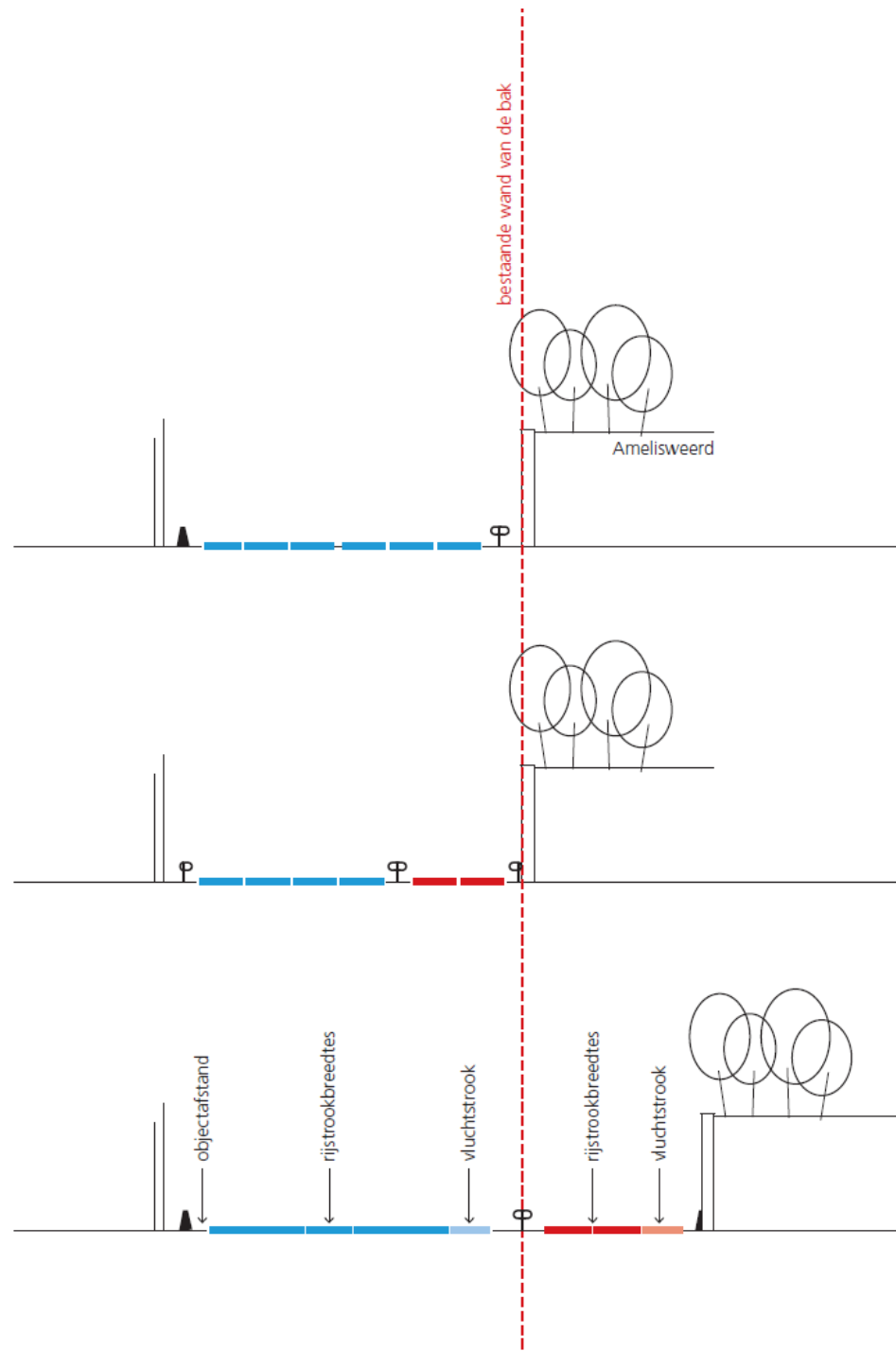
5.4.4

Overzicht verschillen qua verkeersveiligheid

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de hierboven benoemde verschillen qua verkeersveiligheid.

Tabel 5.2: verkeersveiligheid in de aanloop naar de bak – belangrijkste verschillen tussen de Voorkeursvariant en de 6-variant

	Voorkeursvariant	6-variant
Is er voldoende lengte voor het samenvoegen van rijbanen?	ja	ja
Is er voldoende lengte voor het versmallen van rijbanen/afstrepen van rijstroken?	n.v.t.	nee
Is binnen de beschikbare ruimte een verkeersveilig ontwerp mogelijk voor een combinatie van een samenvoeging en een afstreping?	n.v.t.	nee



Figuur B5.15: De indeling van de bak in de huidige situatie (boven), in de 6-variant (midden) en in de Voorkeursvariant (onder).

5.5 De bak zelf

5.5.1 Overzicht verschillen qua ontwerp

In figuur B5.15 zijn onder elkaar, en op dezelfde schaal, drie situaties afgebeeld voor de indeling van de bak:

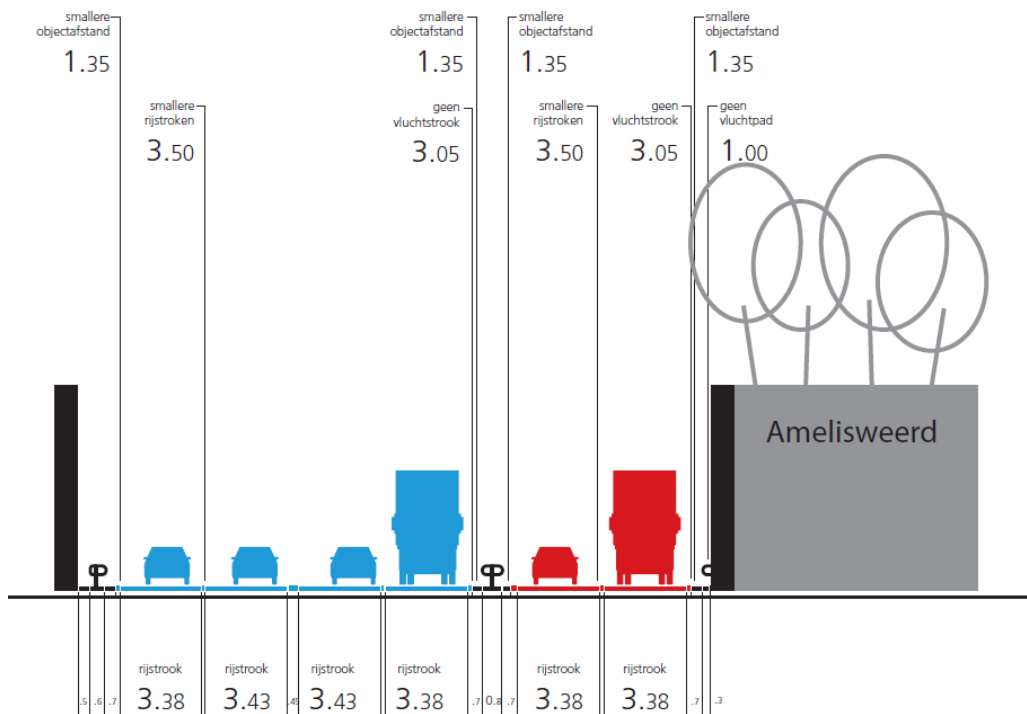
- de huidige situatie;
- de Voorkeursvariant;
- de 6-variant.

In figuur B5.15 is in een oogopslag te zien wat de belangrijkste verschillen zijn:

- de breedte van de rijstroken;
- de afstand tot de geleiderail die de fysieke afscheiding vormt tussen de bypass en de andere rijbaan;
- de vluchtstroken, die wél aanwezig zijn in de Voorkeursvariant en die ontbreken in de 6-variant, net als in de huidige situatie.

5.5.2 De Voorkeursvariant

In de Voorkeursvariant wordt de bak verbreed. In dat geval is er 39,05 meter beschikbaar voor het ontwerp van de rijbanen en rijstroken die het zuidnoord-verkeer gaat gebruiken. Het ontwerp is meer in detail afgebeeld in figuur B5.16.



Figuur B5.16: De Voorkeursvariant: de indeling van de bak en de maatvoering van de verschillende onderdelen.

De indeling is als volgt:

- De bypass aan de rechterzijde heeft 2 rijstroken met de reguliere breedte van 3,50 m.
- Rechts naast de bypass is een vluchtstrook van 3,35 m breed. Naast de vluchtstrook is een uitstapruimte van 0,50 m met aansluitend een halve barrier die geïntegreerd is in de nieuwe wand van de bak.

- De geleiderail die de bypass scheidt van de andere rijbaan staat op 1,35 m van de rand van de linker rijstrook van de bypass. Dit is de ondergrens die de NOA aangeeft voor de objectafstand bij een ontwerpsnelheid van 100 km/uur.
- De rijbaan aan de linkerzijde heeft 5 rijstroken die elk eveneens 3,50 m breed zijn.
- De vluchtstrook langs deze rijbaan is 3,35 m breed.
- De geleiderail aan de linkerzijde van de rijbaan heeft voldoende objectafstand tot de buitenste rand van de buitenste rijstrook (1,35 m).

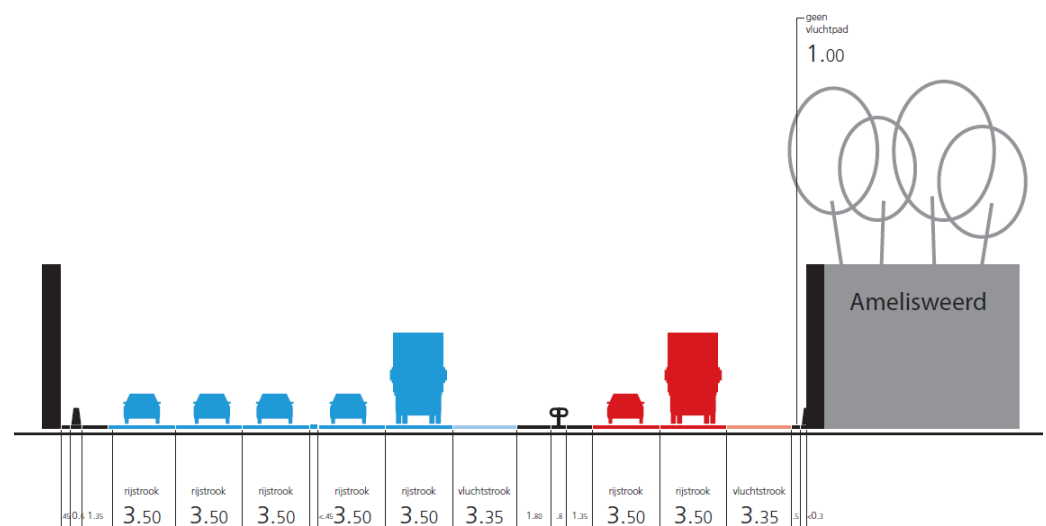
Het ontwerp voldoet in alle opzichten aan de NOA. De rijstroken zijn stuk voor stuk 3,50 m breed en de objectafstand tot de geleiderails is voldoende. Qua fysieke vormgeving zijn er dus geen factoren in het spel die de rijtaak complex maken. Bovendien zijn er adequate voorzieningen om incidenten het hoofd te bieden: er zijn vluchtstroken langs beide rijbanen.

Vermeldenswaardig is verder dat de Voorkeursvariant zorgt voor een betekenisvolle verbetering in vergelijking met de huidige situatie. Sinds 2012 zijn er in de bak 6 rijstroken, waarvan er 2 versmald zijn uitgevoerd. Een vluchtstrook ontbreekt. In de Voorkeursvariant zijn er geen versmalde rijstroken meer en komen er weer vluchtstroken terug. Een extra pluspunt is dat er in de bak zelf veel minder weefbewegingen worden uitgevoerd. Dat maakt de kans op flankongevallen kleiner. De betere doorstroming en de geringere snelheidsverschillen zijn eveneens bevorderlijk voor de veiligheid.

5.5.3

De 6-variant

Bij handhaving van de bestaande bak is er in de breedte 25,85 m beschikbaar. Het ontwerp is afgebeeld in figuur B5.17:



Figuur 5.17: De 6-variant: de indeling van de bak en de maatvoering van de verschillende onderdelen.

De indeling is als volgt:

- De bypass aan de rechterzijde heeft 2 rijstroken. In de bak wordt op de bypass een inhaalverbod voor vrachtwagens van kracht. De maatvoering van de rijstroken is daarop afgestemd. De rechter rijstrook is 3,35 m breed. Dat is de minimale breedte voor een rijstrook waar vrachtwagens op mogen rijden. De linker rijstrook is alleen toegankelijk voor personenauto's en heeft een breedte van

3,05 m. Dat is de minimale breedte die de NOA aangeeft voor rijstroken voor personenauto's bij een ontwerpsnelheid van 100 km/u.

- Er is naast de bypass geen vluchtstrook.
- De geleiderail staat op 0,7 m van de rand van de linker rijstrook van de bypass. De afstand tot dit object is daarmee kleiner dan de 1,35 m die de NOA aangeeft voor situaties met een ontwerpsnelheid van 100 km/uur.
- De rijbaan aan de linkerzijde heeft 4 rijstroken. Drie daarvan zijn 3,35 m breed, de minimale breedte voor rijstroken waarop vrachtwagens rijden. De buitenste rijstrook is verboden terrein voor vrachtwagens en heeft de minimale breedte voor rijstroken voor uitsluitend personenauto's: 3,05 m.
- De rijbaan aan de linkerzijde heeft geen vluchtstrook en de geleiderail aan de buitenzijde van de rijbaan staat op kortere afstand dan de 1,35 m die de NOA als ondergrens hanteert.

Handhaving van de bestaande bak, zo blijkt, heeft als onvermijdelijke consequentie dat er concessies gedaan moeten worden om toch twee rijbanen met in totaal 6 rijstroken en een geleiderail daar tussenin binnen de beschikbare 25,85 m geplooid te krijgen. Alle rijstroken hebben daartoe de minimale breedte uit de NOA. Op dat punt worden de ondergrenzen dus niet onderschreden. De objectafstand tot de geleiderails aan de linkerzijde van beide rijbanen is wél kleiner dan de minimale breedte die de NOA hiervoor aangeeft.

Wat betekent dit krappe profiel voor de weggebruikers? In de praktijk zullen in elk geval de automobilisten op de linker rijstroken van zowel de bypass als de andere rijbaan regelmatig in situaties terecht komen die zij als benauwend zullen ervaren. Bijvoorbeeld wanneer een automobilist zich met een snelheid van 100 km/uur een weg moet banen tussen een geleiderail aan de ene kant en een vrachtwagen op de rijstrook aan de andere kant – een situatie die menigeen bekend zal voorkomen van plekken waar personenauto's en vrachtwagens over een smallere rijbaan moeten rijden omdat er wegwerkzaamheden gaande zijn. Met als verschil dat wegwerkzaamheden tijdelijk zijn en er dan gewoonlijk een maximum snelheid van 90 of zelfs 70 km/uur geldt, terwijl het bij de 6-variant gaat om een ontwerp voor een permanente situatie met 100 km/uur als maximum snelheid.

Het is uiteraard niet zo dat de beperkingen in de breedte de rijtaak van de automobilisten eenvoudigweg onuitvoerbaar maken. Feit is wel dat de rijtaakbelasting – en daarmee de kans op ongevallen – hoe dan ook groter wordt naarmate een weg smaller is. En als zich inderdaad een ongeval of een ander incident voordoet, dan ontbreekt het aan de voorzieningen die in dat geval nodig zijn om een veilige plek te bereiken en hulp te kunnen bieden. Immers, bij handhaving van de bestaande bak is het niet mogelijk in het ontwerp ook ruimte vrij te spelen voor vluchtstroken, of eventuele pechhavens in de plaats daarvan. Juist in de bak is de afwezigheid van dit soort voorzieningen eens te meer klemmend omdat weggebruikers niet aan de zijkant uit de bak kunnen klimmen en ongevalslocaties nauwelijks vanaf de zijkant bereikbaar zijn voor hulpdiensten (met uitzondering van helikopters). Door de minimale breedte van de rijstroken is het daarnaast voor het verkeer op de rijbanen zelf vrijwel onmogelijk om ruimte vrij te maken voor hulpdiensten. Bij bijvoorbeeld een zwaar incident halverwege de bak zijn dus al met al zowel de zelfredzaamheid van de weggebruikers als de mogelijkheden om hulp te verlenen zeer beperkt.

Wat de vergelijking met de huidige situatie betreft: daar waar de Voorkeursvariant voor een verbetering van de verkeersveiligheid zorgt (zie paragraaf 5.5.2), is het beeld bij de 6-variant minder eenduidig. Een pluspunt ten opzichte van de huidige situatie is dat ook bij de 6-variant het aantal weefbewegingen aanzienlijk vermindert

en de kans op flankongevallen daarmee afneemt. Twee minpunten die daar tegenover staan, zijn al genoemd: de te kleine objectafstand en de geminimaliseerde rijstrookbreedte. Daar komt bij dat er in de huidige situatie weliswaar geen vluchstrook maar nog wel een vluchtpad aanwezig is aan de zijkant; in de 6-variant is ook dit vluchtpad komen te vervallen.

5.5.4 *Overzicht verschillen qua verkeersveiligheid*

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de hierboven benoemde verschillen qua verkeersveiligheid.

Tabel 5.3: verkeersveiligheid in de bak – belangrijkste verschillen tussen de Voorkeursvariant en de 6-variant

	Voorkeursvariant	6-variant
Zijn de rijstroken breed genoeg?	ja	ja
Is er voldoende 'objectafstand'?	ja	nee
Zijn vluchtstroken aanwezig?	ja	nee

5.6 Conclusies

Overzicht geïnventariseerde verschillen

Bij het ontwerpen van verkeersveilige snelwegen is in Nederland de Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (de NOA) de leidraad. Diezelfde NOA geeft ook houvast bij het benoemen van de verschillen tussen de ontwerpen van de twee varianten die in dit hoofdstuk naast elkaar zijn gezet. Tabel 5.4 geeft het overzicht van de geïnventariseerde verschillen.

Tabel 5.4: overzicht verschillen qua verkeersveiligheid tussen de Voorkeursvariant en de 6-variant

	Voorkeursvariant	6-variant
De aanloop naar de bak		
Is er voldoende lengte voor het samenvoegen van rijbanen?	ja	ja
Is er voldoende lengte voor het versmallen van rijbanen/afstrepen van rijstroken?	n.v.t.	nee
Is binnen de beschikbare ruimte een verkeersveilig ontwerp haalbaar voor een combinatie van een samenvoeging en een afstreping?	n.v.t.	nee
De bak zelf		
Zijn de rijstroken breed genoeg?	ja	ja
Is er voldoende 'objectafstand'?	ja	nee
Zijn vluchtstroken aanwezig?	ja	nee

Voorkeursvariant: verkeersveilig ontwerp

Een belangrijke constatering is om te beginnen dat het ontwerp van de Voorkeursvariant strookt met de NOA, zowel in de aanloop naar de bak als in de bak zelf. Er zijn verder ook geen bijzondere – bijvoorbeeld locatiespecifieke – omstandigheden in het spel die negatief uitwerken op het geboden veiligheidsniveau. Dit betekent dat zonder enig voorbehoud te concluderen valt dat het ontwerp van de Voorkeursvariant een verkeersveilig ontwerp is.

6-variant: niet conform de NOA

Een volgende, eveneens belangrijke constatering is dat het ontwerp van de 6-variant zowel in de aanloop naar de bak als in de bak zelf níet strookt met de NOA:

- De kern van het probleem in de aanloop naar de bak is dat er, conform de NOA, ten minste 1.000 meter nodig is om een samenvoeging en een afstropping zodanig vorm te geven dat het ontwerp vanuit verkeersveiligheidsoogpunt boven twijfel verheven is. Maar daar waar 1.000 meter nodig is, is slechts 475 meter beschikbaar. Dat verschil is te groot om het te kunnen overbruggen zonder daarbij stevige concessies te doen aan de maatvoering waarvan de NOA uitgaat. Een tapersamenvoeging van 2+3 rijstroken moet bestempeld worden als een onaanvaardbare oplossing: zo'n 2+3-taper wordt niet als optie in de NOA onderkend en is nog niet eerder in Nederland toegepast.
- In de bak zelf is een maatvoering conform de NOA evenmin haalbaar: de rijstroken zelf hebben weliswaar de minimale breedte die de NOA aangeeft, maar de linker rijstroken op beide rijbanen worden geflankeerd door harde afscheidingen die te dicht langs de betreffende rijstroken staan. Bij de 6-variant is het verder onmogelijk in het ontwerp ruimte vrij te spelen voor voorzieningen bij incidenten. Daarvoor is de bestaande bak eenvoudigweg te smal.

Optelsom van minpunten doorslaggevend

De feitelijke constatering dat de 6-variant niet aan de NOA voldoet, is op zichzelf nog niet doorslaggevend om de 6-variant te laten afvallen. Zoals in paragraaf 5.3 al is aangegeven, is het mogelijk af te wijken van de NOA, *mits*:

- de noodzaak om af te wijken goed onderbouwd is;
- de afwijkingen stuk voor stuk niet te groot zijn;
- er niet teveel afwijkingen tegelijk of kort op elkaar optreden.

In hoeverre het voorkomen van ruimtebeslag in Amelisweerd als noodzaak voor afwijking beschouwd kan worden, is lastig te objectiveren. Feit is wél dat het ruimtebeslag in Amelisweerd gedurende de gehele planstudie een discussiepunt is geweest. Alleen al op grond daarvan is er voldoende aanleiding om ook het tweede en derde vraagstuk uit de bovenstaande opsomming te adresseren. Dit is ook precies wat de commissie-Schoof heeft gedaan in haar eindrapport dat begin 2013 verscheen. In de optiek van de commissie zijn er vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid verschillende minpunten te constateren en leidt de optelsom daarvan tot een negatief eindoordeel. Of, zoals de commissie-Schoof dit zelf formuleert [2013, 47]:

"De minimale rijstrookbreedte, het ontbreken van vluchtstroken, onzekerheid over de ruimtelijke inpassing van de daarvoor in de plaats komende vluchthavens en het niet voldoen aan het daarvoor toegestane lengteprofiel voor de bak, maken tezamen dat de commissie van oordeel is dat met '2x6 binnen de bak' geen uitzicht is op een veilige verkeerssituatie."

De conclusie aan het slot van deze notitie sluit hierop aan. Het niet verbreden van de bak maakt het onvermijdelijk in het ontwerp een aantal concessies te doen aan de NOA. De afwijkingen zijn elk op zich al ongewenst vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid, maar doorslaggevend is het gegeven dat alle afwijkingen in dit geval dicht op elkaar samenkomen: in een kort traject van circa 1.250 meter, een afstand die bij een rijnsnelheid van 100 km/uur wordt afgelegd in ongeveer 45 seconden. In die 45 seconden zorgen de complexiteit van de situatie tussen de twee spoorviaducten met direct aansluitend het krappe profiel in de bak voor een te hoge rijtaakbelasting en is er voor de passage in de bak sprake van onvoldoende voorzieningen in het geval van incidenten.

Uitgaan van een ontwerpsnelheid van 80 km/uur leidt niet tot een andere conclusie

De ontwerpen van zowel de Voorkeursvariant als de 6-variant zijn gebaseerd op een ontwerpsnelheid van 100 km/uur (paragraaf 5.2). In dat geval is er bij de 6-variant in de aanloop naar de bak te weinig lengte beschikbaar voor een verkeersveilig ontwerp, en schiet in de bak zelf de beschikbare breedte tekort. Maar stel dat wordt uitgegaan van een lagere ontwerpsnelheid van 80 km/uur: is een verkeersveilige 6-variant binnen de bestaande bak dan wél haalbaar? Dat blijkt niet het geval te zijn, want het ruimtetekort in de lengte en in de breedte kan er niet mee worden opgelost.

Lengte

In de 6-variant moet hoe dan ook in de aanloop naar de bak niet alleen een samenvoeging van rijbanen plaatsvinden, maar moet ook een rijstrook worden afgestreept. Bij een ontwerpsnelheid van 100 km/uur is voor die combinatie in de lengterichting 1.000 meter nodig, terwijl er tussen de beide spoorviaducten maar 475 meter beschikbaar is. Bij een ontwerpsnelheid van 80 km/uur is de benodigde lengte voor een verkeersveilig ontwerp weliswaar iets kleiner, maar nog steeds aanmerkelijk meer dan de beschikbare 475 meter. Het verschil is eenvoudigweg te groot om het met een verlaging van de ontwerpsnelheid goed te kunnen maken.

Breedte

Bij de benodigde breedte speelt het vrachtverkeer een belangrijke rol. Bij vrachtverkeer wordt sowieso al uitgegaan van een ontwerpsnelheid van 80 km/uur, omdat vrachtwagens niet harder mogen. De minimale breedte van een rijstrook voor vrachtwagens is 3,35 m. Teruggaan naar 80 km/uur levert geen ruimtewinst op: nog steeds is minimaal 3,35 m vereist. Bij personenauto's is er wél een verschil: bij een ontwerpsnelheid van 100 km/uur is de minimale breedte 3,05 m, bij 80 km/uur is dit 25 centimeter minder (2,80 m). Wat betekent dit? Er valt uitsluitend enige ruimtewinst te halen door extra rijstroken aan het vrachtverkeer te onttrekken, dus nog meer dan in de 6-variant reeds gebeurt. Op de bypass zijn de mogelijkheden beperkt: de rechter rijstrook moet daar hoe dan ook 3,35 m breed blijven omdat er anders in het geheel geen vrachtverkeer meer over de bypass zou kunnen. Alleen op de linkerstrook van de bypass is een ruimtewinst van 25 cm mogelijk als de ontwerpsnelheid wordt teruggebracht. Op de andere rijbaan zou in theorie eenzelfde aantal centimeters bespaard kunnen worden door naast de linker rijstrook nog een extra rijstrook aan het vrachtverkeer te onttrekken, zodat er voor het vrachtverkeer nog 2 rijstroken overblijven. 'In theorie', want een belangrijk bezwaar is dat in dat geval in de aanloop naar de bak maatregelen nodig zijn om al het vrachtverkeer al vóór de bak op die twee nog resterende 'vrachtwagenstroken' te krijgen. Dit leidt in de aanloop naar de bak tot onveilige situatie omdat daar dan veel vrachtwagens op een kort stukje weg snel naar rechts moeten opschuiven. Nog afgezien daarvan: als het al mogelijk zou zijn al het vrachtverkeer in de aanloop naar de bak op een veilige manier voor te sorteren, dan nog blijft de totale ruimtewinst van een lagere ontwerpsnelheid beperkt tot zo'n 50 cm. Daarmee zou eventueel de objectafstand tot de geleiderails iets vergroot kunnen worden, maar de gewonnen centimeters zijn bij lange na niet toereikend om vluchtstroken of andere voorzieningen in verband met incidenten toe te voegen.

Geschiedenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie

Vanaf 1815 is de Nieuwe Hollandse Waterlinie in Nederland aangelegd. De bedoeling van de linie was om ook Utrecht binnen de nationale verdediging op te nemen. Bij de (oude) Hollandse Waterlinie bleef Utrecht er buiten. Het deel van de linie rond Utrecht werd de Stelling van Utrecht genoemd. Voor de verdediging werd de karakteristiek van het Nederlandse landschap gebruikt. Door land onder water te zetten werden de oprukkende legers tegen gehouden. De verbindingen door de inundatievelden die niet onder water gezet konden worden (Koningsweg, Oude Houteseepad en later ook de spoorlijnen) en diepe waterlopen (Kromme Rijn) werden door fortificaties verdedigd. Dit was ook nodig wanneer de landerijen te hoog lagen om te worden geïnundeerd. De Houtensevlakte was hierbij de grootste zorg. De vier Lunetten zijn hiervoor in de eerste aanleg gebouwd. Omdat het geschut steeds sterker werd, werd er tussen 1867 en 1870 een tweede halve ring van forten gebouwd. De forten bij Rhijnauwen en bij Vechten waren bedoeld om de Houtensevlakte binnen de Linie op te nemen.

De A27 is volledig gelegen tussen de eerste en tweede ring van de Stelling van Utrecht. De uniciteit van het gebruik van de landschappelijke karakteristieken voor het aanleggen van een verdedigingsstructuur is de aanleiding om de Nieuwe Hollandse Waterlinie te nomineren voor plaatsing op de lijst van werelderfgoed van de UNESCO. Volgens de huidige planning zal in 2018 het nominatiedossier bij de UNESCO worden ingediend.

In de vorige eeuw werd de druk vanuit de stad steeds groter en verloor de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn functie. Sinds 1919 heeft de gemeente Utrecht de landgoederen één voor één aangekocht, beginnend met Rhijnauwen. In eerste instantie voor de bouw van villa's, maar later als recreatiegebied voor de stedeling. Het sportpark Maarschalkerweerd en de Laan van Maarschalkerweerd zijn vanaf 1930 aangelegd. Er zijn vanaf circa 1980 verschillende stadsrandfuncties gekomen (volkstuinten, grond/slibdepot, afvalverwerking etc). In 1982 is de A27 aangelegd door het bos van Nieuw Amelisweerd. Recent is de trambaan tussen Utrecht Centraal en De Uithof aangelegd.

Tekst door gemeente Utrecht, 2015

6.2 Fase 1: wegverbreding in nationale en historische landschappen

Cultuurhistorie heeft veel aandacht gekregen sinds de start van het project. Bij het afwegen van de verschillende hoofdalternatieven in de eerste fase van de planstudie is in kaart gebracht in hoeverre cultuurhistorische elementen beïnvloed worden door het project. De nadruk ligt in deze fase op het beperken van negatieve effecten van het project op belangrijke cultuurhistorische elementen in het landschap rond Utrecht. Naast de Nieuwe Hollandse Waterlinie is hierbij ook gekeken naar andere elementen die van cultuurhistorisch belang zijn, zoals het Groene Hart en beschermde stads- en dorpsgezichten (zoals Haarzuilens).

De gekozen combinatie van de alternatieven Halve Ring en Sorteren heeft een relatief beperkte negatieve invloed op cultuurhistorische elementen rond Utrecht. De wegverbreding vindt bij de oostelijke alternatieven namelijk hoofdzakelijk plaats op het tracé van bestaande snelwegen. Wel ontstaat er bij het gekozen alternatief een knelpunt bij Fort Bij 't Hemeltje dat nog opgelost moet worden. Met name het alternatief Spreiden zou tot grote negatieve effecten hebben geleid op de Nieuwe Hollandse Waterlinie door het grotere ruimtebeslag van dit alternatief: de aanpassingen voor Spreiden bevinden zich in de schootvelden van diverse forten en op de landgoederen rondom Utrecht. Bij de aanleg van een westelijk alternatief is met name de inpassing van Fort Gagel een groot knelpunt. Ook wordt door de keuze voor het

combinatiealternatief Halve Ring en Sorteren het landgoed De Haar gespaard en wordt voorkomen dat enkele kleinere objecten, zoals monumentale boerderijen worden geraakt.

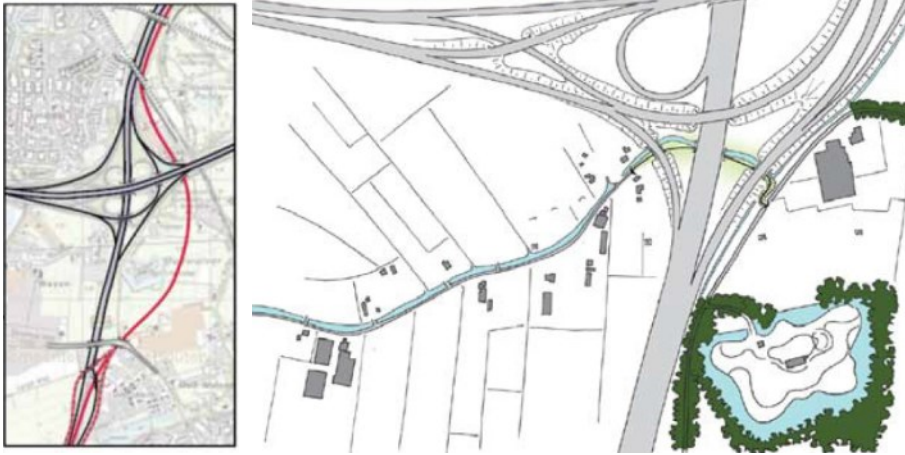
Tenslotte, rondom bevindt zich ook de voormalige noordgrens van het Romeinse Rijk, de Limes. Hoewel de Limes vrijwel niet waarneembaar is, is er een sterke relatie tussen de A12 en de Limes in Nederland. De Limes loopt vanaf Bodegraven tot ver in Duitsland vrijwel parallel aan de Romeinse grens. Ter hoogte van knooppunt Lunetten kruist de weg de Limes om vervolgens ten noorden ervan verder naar het oosten te gaan. In de invloedsfeer van de werken aan de Ring Utrecht liggen drie forten of castella in de nabijheid (De Meern, Domplein (Trajectum) en Vechten (Fectio)). In de eerste fase MER wordt vastgesteld dat doorsnijding van bekende vindplaatsen van archeologische resten niet aan de orde. Maar de verwachting dat er nieuwe vondsten mogelijk zijn is wel gerechtvaardigd.

6.3 Fase 2: kansen voor (her)ontwikkeling en zichtbaarheid van NHW en de Limes

Het doel van het project is niet alleen om bestaande cultuurhistorische elementen te beschermen. Het project wil de aanpassingen aan de infrastructuur ook aangrijpen om oude cultuurhistorische structuren te herstellen. In de tweede fase van het project verschuift de nadruk daarom naar het herstellen van de zichtbaarheid en toegankelijkheid van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en andere cultuurhistorische elementen.

In het plangebied volgt de A27 min of meer de oude noord-zuidstructuur van de NHW (zie figuur B6.1). De A27 ligt in de verdedigingszone van de linie, tussen de twee ringen van forten en in voormalige inundatievlakten en schootsvelden. Naast het uitgangspunt dat de forten en grachten niet worden aangetast worden, biedt het project kansen voor het accentueren andere elementen van de linie. Deze onderdelen van de NHW zijn momenteel vaak slecht zichtbaar en moeilijk te bereiken. In de eerste trechterstap zijn de kansen die de aanpak van de snelwegen biedt om de bereikbaarheid en belevingswaarde van de NHW te verbeteren onderkend. Het benutten van dit soort kansen versterkt de cultuurhistorische waarde van de NHW in de regio Utrecht. Het verbeteren van de dwarsverbindingen tussen de stad en het omliggende landschap is een belangrijke voorwaarde om deze kansen te benutten (zie ook het hoofdstuk over ruimtelijke en economische ontwikkeling). Uiteindelijk is het gelukt om alle verbindingen tussen Utrecht en de NHW te behouden.

In en rondom het plangebied van het Voorkeursalternatief liggen zes forten die onderdeel zijn van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (van noord naar zuid) (zie figuur B6.1). Maar in het plangebied bevinden zich ook veel andere elementen van de NHW. Deze elementen, zoals inundatievlakten, schootsvelden en kazematten, zijn veel minder duidelijk herkenbaar. De varianten *Splitsen* en *Selecteren*, vergeleken in trechterstap 2, hebben beiden invloed op deze elementen van de NHW. De aanleg van een bypass, van de A27 Breda naar de A28 Amersfoort, nodig bij *Selecteren* om het verkeer te ontweven, raakt het gebied rondom Fort Bij 't Hemeltje. Door de bypass zo dicht mogelijk tegen het bestaande knooppunt Lunetten aan te leggen en de lengte van de bypass zo kort mogelijk te houden, komt het fort niet in de verdrinking. Bovendien kan de ontsluiting van Fort Bij 't Hemeltje op de Fortweg gehandhaafd blijven. Zo behoudt Fort Bij 't Hemeltje ook bij de uitvoering van *Selecteren* zijn kwaliteit. Dit gedeelte van de NHW een belangrijk uitloopgebied is voor bewoners van Nieuwegein en Houten. Daarom wegen de mogelijkheden om de negatieve effecten van de wegbreiding rondom Lunetten, te minimaliseren zwaar mee bij de keuze voor de variant *Selecteren*.



Figuur B6.2: De ligging van de bypass ten opzichte van Fort bij 't Hemeltje: ligging lange bypass ten oosten van het fort (links) en ligging ten westen van het fort (rechts). De variant met ligging ten oosten van het fort is opgenomen in het ontwerp. Met dit ontwerp komt het fort niet in de verdrukking.

Om de samenhang tussen de verschillende elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie te versterken besteedt het landschapsplan van de Ring Utrecht veel aandacht aan de NHW. Op twee locaties worden kansen om elementen van de linie in ere te herstellen benut. Bij Fort 't Hemeltje wordt een oude tankgracht teruggebracht in het landschap. Onder de A12 worden bij Lunetten de noord- en zuidkant van een Inundatiekanaal opnieuw met elkaar verbonden. Om deze herstelde verbinding te accentueren wordt de ligging van het kanaal gemarkeerd in het scherm dat naast de weg komt te staan. Hiermee ontstaat ook een nieuwe ecologische verbinding tussen park de Koppel en het gebied te zuiden van de A12.

Op andere locaties rondom Utrecht worden de ingrepen juist zoveel mogelijk beperkt om de linie zichtbaar te houden. Hiermee wordt het zicht op de Forten van de NHW behouden en soms zelfs versterkt. Ook blijven schootsvelden en inundatievlakten op deze manier open.

De aanpassingen aan de Ring worden ook aangegrepen om de zichtbaarheid en herkenbaarheid van andere cultuurhistorische elementen te versterken. In het plan voor de Ring is bijvoorbeeld veel aandacht voor de landgoederen rondom Utrecht. Bij landgoed Oostbroek worden de zichtlijnen op landschap open gehouden en bij landgoed Heemstede wordt een historische bomerij richting het kasteel hersteld. De overkapping van de Ring Utrecht ter hoogte van Amelisweerd biedt kansen om de oude toegangslaanstructuur (Sneeuwkllokjeslaan) te herstellen.

Ook de Limes is binnen het project continue in beeld gebleven. Vastgesteld wordt dat de ligging van de Limes (rivier en Limesweg) inspiratie kan bieden bij de afwerking van onderdelen van de weg (bv. geluidsschermen). Tevens kan de voormalige noordgrens van het Romeinse rijk bijdragen aan wandel- en fietsverbinding en liggen er kansen voor informatievoorziening, bijvoorbeeld door middel van verwijzingen naar archeologische sites. Door op bijzondere plekken te verwijzen naar de Limes en informatie te delen met bewoners kan deze historische grens zichtbaar worden gemaakt.

Geschiedenis van de Limes

De Romeinse Limes was de Rijksgrens van het Romeinse Rijk. Deze grens, die in de tweede na Christus zijn grootste omvang had, beschermde het door de Romeinen veroverde gebied. De grens loopt van de Hadrianus Wall in Engeland, langs Rijn en Donau naar de Zwarte zee. Van daar door het Midden-Oosten en Noord Afrika naar de Atlantische kust in Marokko; een groot gebied dus.

Het Nederlandse deel, gelegen langs de toenmalige Rijn, is hier van belang wegens de vondst van goed bewaarde houten en leren voorwerpen en andere vergankelijke materialen. Deze blijven in de Nederlandse bodem, onder de grondwaterspiegel goed bewaard, terwijl ze elders zijn vergaan. Dan hebben we het over de houten forten, kades, wegen en vooral de schepen. In Nederland zijn al een aantal schepen gevonden, zoals bijvoorbeeld het 29 meter lange schip dat nu in het castellum in Vleuten te bewonderen is.

Net als de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn ook de Limes genomineerd voor opname op de werelderfgoedlijst van UNESCO.

Tekst door Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2015



Lijst met afkortingen en begrippen

Bevoegd gezag	De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit. .
BSG	Bestuurlijke Stuurgroep
Commissie m.e.r.	Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.): Een landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen. De commissie adviseert het Bevoegd Gezag over de richtlijnen voor het MER en over de kwaliteit en volledigheid ervan.
CPB	Centraal Planbureau
HOV	Hoogwaardig openbaar vervoer: vorm van stads- en streekvervoer die voldoet aan hoge eisen op het gebied van de doorstroming (hoge gemiddelde rijnsnelheid), comfort, reisinformatie, etc.
HWN	Hoofdwegennet: Stelsel van A-wegen dat de hoofdstructuur van het Nederlandse wegennet vormt. Deze wegen worden beheerd door Rijkswaterstaat.
I&M	Ministerie van Infrastructuur en Milieu (vanaf 2010)
LMCA	Landelijke Markt- en Capaciteitsanalyse: modelmatige analyse van doorstroming en knelpunten op de Nederlandse infrastructuur
m.e.r.	Milieueffectrapportage: Met kleine letters wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid;
MER	Milieueffectrapport: Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en een aantal alternatieven daarvoor systematisch en objectief staan beschreven.
MIT	Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport: programmering en budgettering van rijksinvesteringen in infrastructuur en transport (na 2007 vervangen door MIRT).
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport: programmering en budgettering van rijksinvesteringen in infrastructuur, ruimtelijke ontwikkeling en transport (geldig vanaf 2008).
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse: kosten-batenanalyse om de (positieve en negatieve) effecten van een project op de welvaart van Nederland in te schatten. Het gaat hier om financiële effecten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals effecten van een project op geluidsoverlast of natuur.
NSL	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, plan om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het NSL houdt rekening met voorgenomen grote projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en zet hier maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tegenover.
NRU	Noordelijke Randweg Utrecht (N230): noordzijde van de Ring Utrecht gelegen tussen de A2 en A27, gedeeltelijk in provinciaal en gemeentelijk beheer.
OTB	Ontwerp-tracébesluit voorstel voor het Tracébesluit. Staat open voor inspraak en adviezen door deskundigen.
OV	Openbaar vervoer
OWN	Onderliggend wegennet: alle wegen die niet tot het Hoofdwegennet behorend. Deze wegen zijn in beheer bij andere wegbeheerders dan Rijkswaterstaat.

Planstudie	De studie naar mogelijke uitbreiding van het hoofdwegennet en de gevolgen daarvan, zoals deze in het Milieueffectrapport is opgenomen.
RWS	Rijkswaterstaat: de uitvoeringsorganisatie van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
Startnotitie	Formeel document uit de Tracéwetprocedure en de Wet milieubeheer waarin de planstudie wordt aangekondigd.
TB	Tracébesluit: besluit van de minister van Infrastructuur en Milieu om een verbinding uit het hoofdwegennet aan te leggen of te verbreden.
Tracéwet	De wet die bepaalt hoe besluiten over uitbreiding of aanpassing van hoofdwegen gemaakt moeten worden. Het beschrijft de procedure die nodig is om te komen tot een besluit.
Tracéwetprocedure	De procedure die volgens de Tracéwet gevolgd moet worden voor de aanleg of wijziging van hoofdwegen, landelijke spoorwegen of hoofdvaarwegen. De Tracéwetprocedure kent 2 procedures: <ol style="list-style-type: none"> 1. Een uitgebreide procedure voor: <ul style="list-style-type: none"> • de aanleg van een nieuwe hoofdweg, landelijke spoorweg of hoofdvaarweg ; • of een wijziging van een bestaande hoofdweg of een landelijke spoorweg. Het moet dan gaan om een verbreding met meer dan 2 rijstroken / sporen. 2. Een reguliere procedure voor aanpassingen van andere bestaande hoofdwegen, landelijke spoorwegen of hoofdvaarwegen. <p>Bij de reguliere procedure wordt, anders dan de uitgebreide procedure, geen structuurvisie opgesteld. Daarnaast kunnen bij de reguliere procedure de startbeslissing en de voorkeursbeslissing samenvallen. Bij de uitgebreide Tracéwetprocedure is op 3 momenten inspraak mogelijk: bij de ontwerpstructuurvisie, het ontwerp-tracébesluit en het tracébesluit. Bij de reguliere Tracéwetprocedure kan alleen gereageerd worden op het ontwerp-tracébesluit en het tracébesluit.</p>
VERDER	Samenwerkingsverband tussen bestuurlijke partijen in de regio Utrecht. Doelstelling is om bereikbaarheid in de regio te verbeteren en concrete maatregelen hiertoe af te stemmen.
Verkenning	Formeel onderdeel van Tracéwetprocedure (ten tijde van de start van het project Ring Utrecht nog niet). Doel van een verkenning is om kennis te vergaren omtrent de aard van het probleem, de relevante ruimtelijke ontwikkelingen en mogelijke oplossingen voor dat probleem.
Voorkeursrichting	Tussentijdse keuze om de focus van het onderzoek aan te scherpen.
Voorkeursalternatief	Alternatief, zoals beschreven in het MER, dat de voorkeur heeft van de initiatiefnemer. In het geval van het project Ring Utrecht betreft dit de keuze tussen hoofdalternatieven ter afsluiting van de eerste fase van de Planstudie.
Voorkeursvariant	Nadere uitwerking van het Voorkeursalternatief. In het geval van het project Ring Utrecht vormt dit de basis voor het Ontwerp Tracébesluit en het MER tweede fase.
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu (t/m 2010), tegenwoordig I&M

V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat (t/m 2010), tegenwoordig I&M
WLO	Welvaart en Leefomgeving: WLO-scenario's schetsen mogelijke toekomstbeelden voor economische en maatschappelijke ontwikkeling. De WLO-scenario's worden opgesteld door het CPB.

Literatuurlijst

Chronologische literatuurlijst deel A

Hoofdstuk 1 – Voorfase (ijkpunten 1 en 2)

- V&W (2005), Pré-verkenning Ring Utrecht (maart 2005)
- V&W en VROM (2006), Nota Mobiliteit
- RWS et al. (2006), Eindrapport MIT-verkenning en Netwerkanalyse Regio Utrecht
- V&W (2007), Eindrapportage Landelijke markt- en capaciteitsanalyse wegen
- VERDER (2007), Brief Utrechts Verkeer en Vervoereraad aan Minister van V&W, 17 december 2007
- VERDER (2008), Samenvatting aanvullende verkenningen: Verder kijken dan de netwerkanalyse
- V&W (2008), Aanvangsbeslissing Ring Utrecht

Hoofdstuk 2 – Projectfase 1: Naar een realistisch Voorkeursalternatief (ijkpunten 3 t/m 5)

- RWS (2008), Startnotitie Ring Utrecht (december 2008)
- Commissie m.e.r. (2009), Ring Utrecht: Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport (12 maart 2009, rapportnummer 2186-95)
- VERDER (2009), Projectenboek (zomer 2009)
- V&W (2009), Voortgangsbrief Draaischijf Nederland (pakketstudies Ring Utrecht en Driehoek) (juli 2009)
- VERDER (2009), Toelichting tussenstand planstudie Ring Utrecht (juli 2009)
- VERDER (2009), Onderzoeksrapport tussenfase (november 2009)
- V&W (2010), Kamerbrief over Urgentieprogramma Randstad, (3 december 2010, 31089 nr.77)
- BRU (2009), OV+++ en Kracht van Utrecht in planstudie Ring Utrecht - Rapportage (studie door Goudappel Coffeng, december 2009)
- VERDER (2010), MER 1^e fase – Hoofdrapport (augustus 2010)
- VERDER (2010), MER 1^e fase – Achtergrondrapport (augustus 2010)
- VERDER (2010), MER 1^e fase – Samenvatting (augustus 2010)
- Commissie m.e.r. (2010), Ring Utrecht: Tussentijds toetsingsadvies over het milieueffectrapport 1e fase (13 oktober 2010, rapportnummer 2186-179)
- VERDER (2010), De Utrechtse Ring wordt gerond (website <http://www.ikgaverder.nl/home/nieuws/0000/00/0136/Utrechtse-ring-wordt-gerond/>) (3 december 2010)
- I&M (2010), Brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat: Urgentieprogramma Randstad (TK 31089 nr 77) (3 december 2010)
- I&M (2010), Brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat: Afspraken Ring Utrecht en tram Utrecht CS-de Uithof
- I&M (2015), Mirt-projectenboek 2016

Hoofdstuk 3 – Projectfase 2: In drie trechterstappen naar een Voorkeursvariant (ijkpunten 6 t/m 12)

- I&M (2011), Vaststelling aanvullende Richtlijnen voor de 2^e fase MER van de Planstudie Ring Utrecht (onderdeel A12/A27) (mei 2011)
- Kwaliteitsteam Ring Utrecht (2011), Advies eerste trechterstap (november 2011)
- RWS (2012), Delphi-team, rapportage Beoordelingsronde 1 (februari 2012)

- MUST (2012), Ruimtelijke verkenning inpassing Deel 1 – analyse kwaliteiten en ontwikkelingen omgeving (februari 2012)
- RWS (2012), Planstudie Ring Utrecht A27/A12 TRECHTERDOCUMENT-1 (februari 2012)
- I&M (2012), Besluit eerste trechterstap Voorkeursvariant Ring Utrecht, onderdeel A12/A27 (februari 2012)
- Kwaliteitsteam Ring Utrecht (2012), Advies tweede trechterstap (april 2012)
- RWS (2012), Delphi-team, rapportage Beoordelingsronde 2 (augustus 2012)
- MUST (2012), Ruimtelijke verkenning inpassing Deel 2 – ruimtelijke beoordeling hoofdvarianten (augustus 2012)
- RWS (2012), Planstudie Ring Utrecht A27/A12 TRECHTERDOCUMENT-2 (augustus 2012)
- I&M (2012), Besluit tweede trechterstap Voorkeursvariant Ring Utrecht, onderdeel A12/A27 (september 2012)
- Witteveen en Bos (2011), 2nd opinion Ring Utrecht, Presentatie bevindingen – Eindresultaat
- RWS (2012), Toelichting Second Opinion Ring Utrecht A27/A12
- I&M (2012), Vraagstelling aan onafhankelijke deskundige (december 2012)
- Witteveen en Bos (2013), Verkenning 2x6 stroken in de bak bij Amelisweerd
- Commissie Schoof (2013), Eindrapport Besluitvorming verbreding A27 (maart 2013)
- Commissie Schoof (2013), Persbericht Uitkomsten onderzoek naar besluitvorming verbreding A27 (maart 2013)
- Movares, Goudappel Coffeng (2013), Verkeersveiligheidsbeoordeling: alternatief 2x6 in bak Amelisweerd (april 2013)
- I&M (2013), Delphi-team, rapportage Beoordelingsronde 3 in drie delen
- MUST (2013), Ruimtelijke verkenning inpassing Deel 3 –beoordeling hoofdvarianten (oktober 2013)
- Kwaliteitsteam Ring Utrecht (2013-2014), Adviezen derde trechterstap in drie delen
- RWS (2014), Basisboek Locatievarianten
- I&M (2013-2014), Beslisnotities derder trechterstap Voorkeursvariant Ring Utrecht, onderdeel A12/A27
- Decisio (2014), MKBA Ring Utrecht (maart 2014)
- CPB (2014), Second opinion MKBA Ring Utrecht (maart 2014)
- I&M (2014), Brief minister aan tweede kamer over keuze Voorkeursvariant (13 juni 2014)
- RWS (2014), Ring Utrecht A27/A12: Voorkeursvariant (mei 2014)
- RWS (2014), Achtergrondnotitie keuze Rijnsweerdvarianten (november 2014)
- Kwaliteitsteam Ring Utrecht (2014), Advies Q-team Ring Utrecht Rijnsweerdvarianten (november 2014)
 - I&M (2014), Brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat: Ring Utrecht: locatiekeuze bij Rijnsweerd (december 2014)

Verdiepende literatuur deel B

- Commissie MER (2009), Ring Utrecht: Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport
- V&W (2009) - Toelichting tussenstand planstudie Ring Utrecht (Brief minister V&W, juli 2009)
- Commissie MER (2010), toetsingsadvies
- VERDER (2010a), Ring Utrecht: Hoofdrapport MER 1e fase
- VERDER (2010b), Ring Utrecht: Achtergrondrapport MER 1e fase
- Achtergrondrapport DGMR

- I&M (2011), Aanvullende richtlijnen voor de 2^e fase MER van de planstudie Ring Utrecht (onderdeel A12/A27)
- Gemeente Utrecht (2015), De groene verbinding: Ruimtelijke verkenning en ontwerpprincipes
- RWS (2015), Wegverbreding A27: Overzicht methoden 'bouwen in de folieconstructie'
- Delphi beoordelingen
- Beslisnotities
- Rapportages Q-team
- Rapportages MUST
- Documentatie initiatieven andere overheden/initiatieven van derden