

## **Bijlage**

# **10**

**Omschrijving van de trechtering van de alternatieve oplossingen**



# **Trechtering voor een Extra Gouwekruising**

**7 maart 2011**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Trechtering voor een Extra Gouwekruising
<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Zuid-Holland
<b>Projectleider</b>	Lex Bekker
<b>Auteur(s)</b>	Ilse Konings en Lex Bekker
<b>Projectnummer</b>	4727275
<b>Aantal pagina's</b>	30 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	7 maart 2011
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
afdeling Ruimte  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon +31 57 06 99 91 1  
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R008-4727275IMK-evp-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>3</b>
<b>1      Werkwijze .....</b>	<b>7</b>
<b>2      Eerste stap: MIRT-verkenning.....</b>	<b>9</b>
2.1    Oplossingsmogelijkheid A - Versterking hoofdwegennet A12 en A20 .....	9
2.2    Oplossingsmogelijkheid B - OWN-parallelstructuur omgeving A12 .....	11
2.3    Oplossingsmogelijkheid C - OWN-parallelstructuur omgeving A20 .....	14
2.4    De MIRT-keuze: versterk het onderliggend wegennet van de A12.....	16
<b>3      Mogelijke tracés die het OWN-A12 verbeteren .....</b>	<b>17</b>
3.1    Tracé 1: Noordelijke ligging.....	17
3.2    Tracé 2: ligging vlak langs de A12 .....	19
3.3    Tracé 3: Zuidelijke ligging.....	21
3.4    Het basistracé bevestigd: noord en zuid niet verder uitwerken.....	22
<b>4      Alternatieven op het basistracé .....</b>	<b>23</b>
4.1    Alternatief 1: beweegbare brug .....	23
4.2    Alternatief 2: Aquaduct .....	25
4.3    Alternatief 3: Vaste brug.....	26
4.4    Het voorgeselecteerde basis-alternatief bevestigd .....	26
<b>5      Samenvatting .....</b>	<b>27</b>

Kenmerk R008-4727275IMK-evp-V01-NL

---



## 1 Werkwijze

**In deze bijlage bij het MER over een extra Gouwekruising parallel aan de A12 geven wij een overzicht van eerder gemaakte keuzes. Deze keuzes hebben met name betrekking gehad op de mogelijke ligging en wijze van aanleg van de benodigde infrastructuur ter plaatse van het knooppunt Gouwe. Bij de keuzes die gemaakt zijn hebben de milieueffecten altijd al wel een rol gespeeld. In dit rapport, tot stand gekomen als bijlage bij het MER, wordt extra aandacht besteed aan het aspect milieu.**

Om een dergelijk project te kunnen ontwikkelen moeten de plannen aan de gestelde doelen en randvoorwaarden kunnen voldoen. De volgende drie criteria hebben bij het vaststellen van de plannen een rol gespeeld:

- Oplossend vermogen: de geconstateerde knelpunten in capaciteit met betrekking tot het doorgaande wegverkeer worden weggenomen
- Ruimtegebruik: de benodigde infrastructuur moet passen
- Investering: het beschikbare budget voor de aanleg van de parallelstructuur ten behoeve van een extra Gouwe kruising is ongeveer EUR 100 miljoen<sup>1</sup>

In een drietal stappen is gekeken naar de mogelijke oplossingen. In elke stap is beoordeeld of een oplossing kan voldoen aan elk van de drie boven aangehaalde criteria. In deze bijlage van het MER structuren wij ten eerste de gemaakte keuzes. Milieuaspecten hebben wel een rol gespeeld bij de afwegingen maar zijn in eerste instantie niet altijd op een zelfde wijze bij de afwegingen betrokken. Daarom onderzoeken wij in dit rapport ook de mogelijke milieukansen voor de oplossingen die zijn afgevallen. Daartoe worden de oplossingen beoordeeld op hun bronpad-object configuratie. Een afname van de bron, dan wel een toename van de lengte van het pad levert een structurele op van de situatie zou zich kunnen kenmerken door een milieukans.

<sup>1</sup> Op dit moment is voor alle projecten die de parallelstructuur van de A12 verbeteren (Extra Gouwekruising, Moordrechtboog, Verlengde Rottelaan en Korte Rottelaan) in totaal EUR 264 miljoen beschikbaar

Kenmerk R008-4727275IMK-evp-V01-NL

---

## 2 Eerste stap: MIRT-verkenning<sup>2</sup>

De provincie Zuid-Holland heeft in juni 2008, samen met de regionale en lokale overheden en het Rijk in het kader van de Samenwerkingsagenda Zuidvleugel, een onderzoek uitgebracht naar de problemen en oplossingsmogelijkheden voor de knelpunten op het knooppunt Gouwe.

Drie oplossingsmogelijkheden zijn in het kader van deze verkenning onderzocht. Bekeken is in hoeverre deze oplossingen de knelpunten uit de probleemanalyse konden wegnemen. Als bleek dat de aanpassingen voldoende oplossend vermogen hadden zijn de oplossingen vervolgens globaal getoetst op ruimtebeslag en aanlegkosten.

### 2.1 Oplossingsmogelijkheid A - Versterking hoofdwegennet A12 en A20

#### Omschrijving

Oplossing A die in deze fase naar voren is gebracht richt zich op het bundelen van het steeds toenemend verkeer op de twee rijkswegen (A12 en A20) van het hoofdwegennet. Dit betekent dat het hoofdwegennet extra benuttings- en uitbreidingsmaatregelen krijgt. Er wordt in deze oplossing niet gezocht naar mogelijkheden om verkeer buitenom het knooppunt Gouda en het Gouweaquaduct te leiden.

Bovenop de maatregelen die toch al gepland staan (de autonome verkeerssituatie zoals die voor 2020 wordt verwacht), gaat het om de volgende aanvullende maatregelen:

- Vergrote aansluitingen (A12-aansluitingen Bleiswijk, Waddinxveen - Zevenhuizen, Gouda en A20-aansluiting Moordrecht)
- Extra rijstrooktoevoeging A12 tussen de aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen- Zevenhuizen
- Bypass voor A12-verkeer vanaf Den Haag naar Gouda buitenom knooppunt Gouwe ter 'ontweaving' van de kruisende stromen. Dit verkeer wordt rechts bijgevoegd naast de A20 vóór het Gouwe-aquaduct
- Bypass voor verkeer vanaf Gouda richting Den Haag ná het Gouwe-aquaduct ter 'ontweaving' kruisende stromen op Knooppunt Gouwe (dit verkeer voegt rechts uit vanaf de A20 en wordt ongelijkvloers overgebracht naar de A12)
- Voorgaande maatregelen in combinatie met rijstrooktoevoeging in de zuidbaan in het Gouweaquaduct (benuttingsmaatregel in combinatie met opheffen binnenste vluchtstrook, snelheidsverlaging, incidentmanagement)

<sup>2</sup> MIRT = Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

- Completeren van knooppunt Gouwe door Moordrechtbogen tussen A12 en A20
  - Herconfiguratie van de rijstroken op noord- en zuidbaan in knooppunt Gouwe en in het Gouwe-aquaduct, inzet reeds geplande plusstrook als volwaardige rijstrook
- 



---

**Figuur 2.1 Oplossingsmogelijkheid A**

---

### **Toetsing van het geleverde oplossend vermogen**

Oplossingsmogelijkheid A gaat uit van HWN<sup>3</sup>-bypasses en een herconfiguratie van rijstroken in knooppunt Gouwe. Dit is een goede oplossing voor het weefprobleem op knooppunt Gouwe. Tegelijkertijd zorgt deze oplossing er niet voor dat de totale hoeveelheid verkeer door het knooppunt af neemt. Dit betekent dat deze oplossing niet zonder meer een extra verkeersgroei na 2020 aankan (bijvoorbeeld door capaciteitsuitbreidingen elders). Daarmee heeft oplossingsmogelijkheid A op de lange termijn onvoldoende oplossend vermogen.

### **Ruimtegebruik**

Zoals blijkt uit de schetsontwerpen die destijds zijn gemaakt is er voldoende ruimte beschikbaar om de benodigde aanpassingen aan het wegennet door te voeren.

<sup>3</sup> HWN = Hoofd Wegen Net

**Kosten**

De aanlegkosten voor deze oplossing<sup>4</sup> zijn in 2008 geraamd op EUR 125 miljoen.

**Milieukansen**

Een belangrijke eigenschap van deze oplossing is dat de snelwegen extra rijstroken zullen krijgen. Dit heeft in principe een toename van het wegverkeerslawaaï tot gevolg. Wel zijn er bron- en overdrachtsmaatregelen beschikbaar om mogelijke knelpunten te voorkomen.

Voor wat betreft luchtkwaliteit geldt dat de ligging van de verkeerstromen niet of nauwelijks verandert. De afstand tot de gebruikers blijft dus gelijk. Structurele wijzigingen in de bron padobject configuratie worden daarom niet verwacht.

Voor wat betreft externe veiligheid geldt dat de lokale wegaanpassingen naar verwachting geen substantiële effecten hebben op de vervoersstromen, en de ligging van de wegas verandert maar heel erg weinig. Substantiële effecten worden daarom niet verwacht.

De conclusie is dat er uit deze oplossing geen evidente kansen op milieuwinst voortkomen. Een meer gedetailleerde uitwerking in dit, of een volgend, stadium zou daarom geen andere inzichten opleveren.

**2.2 Oplossingmogelijkheid B - OWN<sup>5</sup>-parallelstructuur omgeving A12****Omschrijving**

Deze oplossingsrichting richt zich op het versterken en opwaarderen van het onderliggend wegennet (OWN) rondom de A12. Zo ontstaat een complementair onderliggend wegennet, dat het hoofdwegennet, het knooppunt Gouwe en het Gouwe-aquaduct ontlast. Essentie van dit alternatief is het opvangen van het A12-verkeer vanuit Den Haag richting Gouda vóór het knooppunt Gouwe en het aquaduct. Dit geldt ook voor de tegenovergestelde richting. Zo worden de zwaarste weefbewegingen uit het knooppunt gehaald.

<sup>4</sup> In deze raming zijn alle elementen opgenomen die in figuur 2.1 staan ingetekend

<sup>5</sup> OWN = Onderliggend Wegen Net

Bovenop de maatregelen die toch al gepland staan (de autonome situatie 2020) gaat het daarbij om de volgende extra ingrepen:

- Een nieuwe Veilingweg als OVN-verbinding tussen de A12-aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Dit om de A12 te ontlasten van veilinggebonden verkeer tussen de Greenport Zuidplas en de veiling bij Bleiswijk. Deze weg staat overigens open voor alle verkeer en ligt in het verlengde van de westelijke randweg Waddinxveen
- Een nieuwe halve aansluiting op de A12 (richting Den Haag) vanaf de nieuwe omgelegde N456, in combinatie met het opwaarderen van deze weg. Hiermee ontstaat een alternatief voor de Moordrechtbogen
- Een parallelstructuur OVN tussen deze halve A12-aansluiting naar de A12-aansluiting Gouda, met een brug parallel aan het Gouwe-aquaduct. Hierdoor rijdt Gouda-gebonden verkeer niet meer door het aquaduct. Bij de huidige aansluiting Gouda wordt dan de beweging van en naar de A12 richting Den Haag onmogelijk gemaakt
- Herconfiguratie van de rijstroken op noordbaan in knooppunt Gouwe en in het Gouweaquaduct, inzet reeds geplande plusstrook als volwaardige rijstrook



---

**Figuur 2.2 Oplossingmogelijkheid B**

**Toetsing van het oplossend vermogen**

Oplossingsmogelijkheid B biedt een goede oplossing voor het weefprobleem. Dit komt doordat het verkeer tussen Gouda en A12 (Haagse zijde) uit het knooppunt Gouwe wordt gehaald. Door deze verkeersreductie in het knooppunt, ontstaat tegelijk ruimte voor eventuele extra verkeersgroei na 2020.

In oplossingsmogelijkheid B functioneert het hoofdwegennet in beginsel hetzelfde als in de autonome situatie: de A12 oostelijk van het knooppunt Gouwe en de A20 tussen aansluiting Nieuwerkerk en het Knooppunt Gouwe hebben hier dan ook dezelfde hoge belastingsgraden. Het knooppunt Gouwe en delen van de A12 functioneren wel anders. De A12 heeft een lagere belastingsgraad van 80 % tot 90 % tussen de aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Dit komt door de A12-parallelstructuur aldaar.

Bij deze oplossingsmogelijkheid is de verkeersstroom Den Haag-Gouda in beide richtingen geheel buitenom het hoofdwegennet geleid via een parallelweg. Hierdoor zijn de wevende stromen in het knooppunt Gouwe weggenomen. Op de zuidbaan (richting Utrecht) leidt dit tot vrijwel ongehinderde stromen in de spits.

Op de noordbaan (vanuit Utrecht) is bij de autonome situatie geconstateerd dat een groot deel van het probleem wordt veroorzaakt door de grote verkeersvraag naar Rotterdam (A20). Daarom is het nodig om uit te gaan van 2 rijstroken richting Den Haag en 3 rijstroken richting Rotterdam. Op deze wijze lost de weefproblematiek op de noordbaan van het knooppunt Gouwe op.

De hoofdstructuur van de Zuidplaspolder ten noorden van de A12, maar ook de verlegde N456 en de A20-aansluiting Moordrecht krijgen een zwaardere functie. Dit komt door de Moordrechtboog op onderliggend wegennet.

Het verkeer naar Gouda wordt iets meer naar het noorden (A12) verdeeld, zowel vergeleken met oplossingsmogelijkheid C als de autonome situatie. Ook hier zijn het geen structurele netwerkeffecten.

**Ruimtegebruik**

Zoals blijkt uit de voorlopige schetsontwerpen die voor deze oplossing zijn gemaakt is er voldoende ruimte beschikbaar om de benodigde aanpassingen aan het onderliggend wegennet door te voeren.

**Kosten**

Een eerste kostenraming zoals opgenomen in het MIRT eindrapport van 2008 wees uit dat de aanleg van deze oplossing ongeveer EUR 100 miljoen zou moeten gaan kosten.

### **Conclusie**

Geen van de drie criteria leveren een knelpunt op. In het MIRT is met een zekere diepgang ingegaan op de mogelijke milieueffecten. De impact van de milieueffecten zal afhangen van de verdere uitwerking van deze oplossing en is onderwerp van studie, in samenhang met de verdergaande uitwerking van deze oplossing.

In dit stadium is het niet noodzakelijk om nu al dieper in te gaan op de milieueffecten.

## **2.3 Oplossingsmogelijkheid C - OWN-parallelstructuur omgeving A20**

### **Omschrijving**

Deze mogelijke oplossing richt zich op het versterken en opwaarderen van het onderliggend wegennet rondom de A20. Zo ontstaat een complementair onderliggend wegennet, meer zuidelijk gelegen dan bij oplossing B. Doel is om verlichting te geven aan het hoofdwegennet en het Gouwe-aquaduct door het creëren van alternatieve entrees van Gouda.

Bovenop de maatregelen die toch al genomen zullen worden (de autonome situatie 2020) gaat het in deze oplossing om de volgende aanvullende maatregelen:

- Net als in oplossing B een nieuwe Veilingweg als parallelweg tussen de A12- aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Dit ter verlichting van de A12 van veilinggebonden verkeer tussen de Greenport Zuidplas en de veiling bij Bleiswijk
- Ook hier een nieuwe halve A12-aansluiting (richting Den Haag) vanaf de nieuwe omgelegde N456, in combinatie met het opwaarderen van deze weg. Hiermee ontstaat een Moordrechtboog op onderliggend wegennetniveau. Nu wordt echter geen Gouwebrug naast het aquaduct voorzien
- Een snelle verbinding tussen de N456 nabij de A20 en de bebouwde kom van Gouda door een westelijke stadsentree van Gouda op regionaal niveau (70-90 km/h)
- Een snelle verbinding tussen de N456 nabij de westelijke stadsentree via de Coenecoopbrug naar de A12-aansluiting Gouda (langs de zuidzijde van de A12 als 'noordelijke stadsentree')
- Herconfiguratie van de rijstroken op noordbaan in knooppunt Gouwe en in het Gouweaquaduct en de inzet van de reeds geplande plusstrook als volwaardige rijstrook





**Figuur 2.3 Oplossingsmogelijkheid C**

#### **Toetsing van het oplossend vermogen**

Oplossingsmogelijkheid C heeft slechts beperkte effecten op de verkeersstromen rondom het knooppunt Gouwe. Dit komt onder andere doordat aanpassingen met name aan de zuidwestzijde van Gouda wordt geprojecteerd. Hiermee biedt deze mogelijkheid geen verbetering voor de hoofdwegennetproblematiek. Wel kan oplossingsmogelijkheid C leiden tot een betere verkeersafwikkeling in en rond Gouda zelf. Daarmee heeft oplossingsmogelijkheid C op de lange termijn onvoldoende oplossend vermogen.

#### **Ruimtegebruik**

Zoals blijkt uit de schetsontwerpen die destijds zijn gemaakt is er voldoende ruimte beschikbaar om de benodigde aanpassingen aan het wegennet door te voeren.

#### **Kosten**

De aanlegkosten voor deze oplossing zijn in 2008 geraamd op EUR 90 miljoen.

### **Milieukansen**

Deze oplossing kenmerkt zich door de aanleg van nieuwe wegen nabij de bebouwde kom van Gouda. Dit heeft in principe een toename van het wegverkeerslawaai tot gevolg. Maar, bron- en overdrachtsmaatregelen zijn beschikbaar om mogelijke knelpunten te voorkomen.

De spreiding van verkeer over meerdere wegen geeft mogelijk een verbetering van de luchtkwaliteit; de grenswaarden zullen per weg minder snel worden overschreden. Echter, de verkeersbewegingen nemen wel toe en de afstand tot de gebruikers zal op plaatsen minder zijn dan in de huidige situatie.

Wat betreft externe veiligheid geldt dat er mogelijk sprake zal zijn van een verplaatsing van een deel van de transportstromen. Netto lijkt dit een afname van de afstand tussen de weg en de bewoners in de directe omgeving tot gevolg te hebben. Naar verwachting zal dit enigszins een toename van het GR teweeg brengen.

De conclusie is dat er uit deze oplossing geen evidente kansen op milieuwinst voortkomen. Een meer gedetailleerde uitwerking in dit, of in een later, stadium zou daarom geen andere inzichten opleveren.

### **2.4 De MIRT-keuze: versterk het onderliggend wegennet van de A12**

Uit bovenstaande blijkt dat alleen oplossingsmogelijkheid B het vermogen in zich bergt om de bestaande knelpunten, nu en in de toekomst weg te nemen. In deze oplossing wordt gezocht naar het versterken van het onderliggende wegennet van de A12, parallel aan de Gouwekruising. Door te voorkomen dat het verkeer tussen Gouda en Den Haag en vice versa zich op de A12 mengt met het verkeer naar Rotterdam kunnen de gevaarlijke weefbeweging worden voorkomen. Voor oplossingsrichting A en C geldt dat de bron-pad-object configuratie meestal in ongunstige zin verandert. In veel gevallen neemt de bron toe, in een aantal gevallen komt de bron dichterbij het object te liggen, en neemt de lengte van het pad dus af.

### 3 Mogelijke tracés die het OWN-A12 verbeteren

In de Startnotitie die aan dit MER ten grondslag ligt is een onderzoek aangekondigd naar de milieueffecten die voortkomen uit de verschillende tracés voor het verbeteren van het onderliggende wegennet langs de A12 ter hoogte van het knooppunt Gouwe. Het basistracé waarvan in de Startnotitie is uitgegaan loopt vlak langs het noordelijk wegvak van de A12.

#### 3.1 Tracé 1: Noordelijke ligging

##### Omschrijving

In de Startnotitie is dit tracé met een wat noordelijker ligging voorgesteld als kostenbesparend alternatief op het basistracé dat vlak ten noorden van de A12 ligt. Door de grotere afstand tot het aquaduct laat dit noordelijke tracé de mogelijkheid om, als gekozen zou worden voor een brug, deze te bouwen op twee zandlichamen die doorlopen tot aan de Gouwe. Een ligging vlak langs de A12 zou deze kostenbesparende techniek namelijk onmogelijk maken omdat de ondergrond onvoldoende stabiel is en het gewicht van de dijklichamen de integriteit van het aquaduct zou bedreigen.



Figuur 3.1 Ligging noordelijk tracé

### **Toetsing van het oplossend vermogen**

Qua oplossend vermogen is tracé 1 gelijk, of in ieder geval gelijkwaardig aan het basistracé omdat deze twee tracés in principe aan elkaar gelijk zijn, met uitzondering van de afstand tot de A12.

### **Ruimtegebruik**

Voor dit tracé is een zeer groot en hoog zandlichaam nodig. In totaal moet er een aardebaan worden aangelegd met een hoogte van circa 10 m. Uitgaande van een talud van 1:3 betekent dit dat het talud ongeveer een breedte van 30 m heeft. Tussen de teen van het talud en het aquaduct moet een bepaalde afstand worden aangehouden zodat de horizontale deformaties als gevolg van de aanleg van de aardebaan niet te groot is ter plaatse van het aquaduct. Een conservatieve aanname hiervoor is circa 50 m.

Voor dit tracé is dus weliswaar meer grondverwerving nodig dan voor het basistracé maar het ontwerp is wel passend te maken, met dien verstande dat enkele bedrijfspanen verplaatst zullen moeten worden.

De noordelijke ligging betekent wel een aantasting van de open polder Bloemendaal. De N452 moet in noordelijke richting verplaatst worden. Tevens wordt de rotonde van de N207 inclusief de carpoolplaats in noordelijke richting verplaatst.

### **Kosten**

Zoals blijkt uit de startnotitie is de oorsprong voor dit noordelijke tracé te vinden in de veronderstelling dat deze een besparing zou kunnen bewerkstelligen ten opzichte van de bruguitwerking van het basistracé. Zandlichamen zijn namelijk in principe (veel) goedkoper dan de palenconstructie die vlak langs het aquaduct nodig is om de integriteit van die constructie te kunnen waarborgen. Echter, een eerste uitwerking van dit ontwerp heeft geleerd dat er in geval van een noordelijke tracering altijd sprake zal zijn van de noodzaak tot het verplaatsen van bestaande bedrijfspanen aan de oostelijke oever van de Gouwe. Een eerste berekening heeft uitgewezen dat de extra kosten die nodig zullen zijn om de verplaatsing van deze bedrijfspanen mogelijk te maken niet opweegt tegen de besparingen op het ontwerp. De vooronderstelling van de Startnotitie dat een noordelijk tracé kosten zou kunnen besparen blijkt niet te kloppen. Daarmee is vastgesteld dat het belangrijkste doel voor dit tracé niet kan worden bewerkstelligd.

**Milieueffecten**

Een deel van het wegverkeer zal bij het noordelijke tracé enkele tientallen meters opschuiven ten opzichte van de A12. Daarmee komt een deel van de bron van het wegverkeerslawaai iets verder weg te liggen van de dichtstbijzijnde bewoners in Gouda. Echter, de A12 ligt als geluidsbarrière tussen de nieuwe weg en de bewoners van Gouda. Door de barrière werking die daar van uit gaat zal de vermindering van de gevelbelasting in Gouda door de iets grotere afstand tussen de gebruikers en het wegverkeer niet merkbaar zijn.

Ten noorden van het nieuwe tracé daarentegen, in Waddinxveen, zal de kleinere afstand tot de nieuwe verkeersstromen wel een merkbare toename op de gevelbelasting van de nabijgelegen woningen tot gevolg hebben.

Voor wat betreft de effecten op luchtkwaliteit geldt dat de spreiding van verkeer over twee wegen mogelijk een verbetering geeft van de locale luchtkwaliteit; de grenswaarden zullen per weg minder snel worden overschreden. Echter, de verkeersbewegingen nemen wel toe. Er komt weliswaar meer afstand tot de dichtstbijzijnde woonwijken van Gouda, maar in Waddinxveen treedt het tegenovergestelde effect op en zal de bron van luchtverontreiniging juist iets dichterbij de woonwijken komen te liggen.

Wat betreft externe veiligheid geldt dat er sprake zal zijn van een verplaatsing van een deel van de transportstromen, verder weg van Gouda maar dichterbij Waddinxveen. Onduidelijk is of dit tot een netto toe- of afname van het groepsrisico zal leiden. Duidelijk is wel dat er momenteel geen knelpunten zijn met betrekking tot de risicogrenswaarden.

**3.2 Tracé 2: ligging vlak langs de A12**

Dit tracé vlak langs de A12 wordt in deze afweging ook wel aangeduid als het basistracé.

**Omschrijving**

Vanaf de bestaande aansluiting van Gouda op de A12 (Goudse Poort) loopt het tracé parallel aan de A12 in westelijke richting. Het nieuwe wegtracé wordt zo goed als mogelijk gebundeld met de A12. Voor de kruising van de Gouwe zijn in de Startnotitie drie mogelijke alternatieve oplossingen aangehaald:

- Een beweegbare brug
- Een aquaduct
- Een hoge vaste brug

### **Toetsing van het oplossend vermogen**

Het realiseren van een extra Gouwekruising heeft een positief effect op de reistijden in het studiegebied. Slechts voor een beperkte groep weggebruikers van en naar Den Haag zal dit gedurende de dalperioden niet van toepassing zijn, mede afhankelijk van de technische oplossing die wordt gekozen voor de kruising van de Gouwe<sup>6</sup>. De aanleg van de parallelstructuur heeft namelijk een positief effect op de reistijden over het hoofdwegenet. Verliestijden per voertuigkilometer nemen met circa 20 % af. Door de reductie van de hoeveelheid verkeer en doordat er geen weefbewegingen in het aquaduct meer zijn, neemt de congestie af.

Door de beschikbaarheid van meer wegcapaciteit ontstaat over het geheel een gunstiger verkeersbeeld en een lager ongevalrisico, ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers. De turbulentie in de verkeersstroom en de kans op stagnatie op de A12 worden minder; met andere woorden een meer homogene verkeersstroom. Dit is in principe veiliger.

### **Ruimtegebruik**

Het tracé kruist een watergang, de Gouwe en de provinciale weg N207. Het tracé kruist daarna de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda bovenlangs om vervolgens aan te sluiten op de Moordrechtboog (omgelegde N456). De benodigde ruimte hangt af van de wijze waarop de extra kruising over de Gouwe wordt aangelegd maar op voorhand lijkt er voldoende ruimte beschikbaar om dit tracé aan te kunnen leggen. Omdat er drie technische alternatieven op dit tracé mogelijk zijn, zoals ook al in de Startnotitie is aangegeven, zal het beslag op de ruimte van elk van deze alternatieven in de derde, en laatste, stap van de trechtering met elkaar worden vergeleken.

### **Kosten**

Voor een beschouwing over de kosten voor de drie mogelijke alternatieven op dit tracé wordt, net als voor ruimtebeslag, verwezen naar de volgende stap in de trechtering.

### **Conclusie**

Geen van de drie criteria levert op voorhand een knelpunt op. De impact van de milieueffecten zal afhangen van de verdere uitwerking van deze oplossing. Om te beginnen zal in de volgende stap van de trechtering voor elk van de drie alternatieven op de Gouwe kruising de milieukansen worden beoordeeld. In deze stap van de trechtering is het niet noodzakelijk om al dieper in te gaan op de milieueffecten.

<sup>6</sup> Bron: MIT Planstudie Parallelstructuur A12, Werken aan een betere bereikbaarheid van de Zuidvleugel, Ontwerp en OEI, Grontmij, juni 2010

### **3.3 Tracé 3: Zuidelijke ligging**

Uit het overleg met de meest betrokken bestuursorganen over de opzet van het MER kwam naar voren dat een uitwerking van oplossing B op basis van een tracé ten zuiden van de A12 mogelijk meer voordelen oplevert dan het noordelijk gelegen basistracé. Deze uitwerking is ook al in 2008 aan de orde geweest in het eindrapport over de MIRT-verkenning. Toen is aangevoerd dat er beperkingen zijn in de beschikbare ruimte ter plaatse. Ook speelt de kruising van de A20 dan een rol. De nadelen die destijds kort zijn aangevoerd worden hier, gebruikmakend van de gestructureerde methodiek die in hoofdstuk 1 van deze bijlage is omschreven, nader uitgewerkt, in samenhang met de overige doelstellingen en criteria.

#### **Omschrijving**

Een zuidelijk tracé zou op de hoek van de wijk Bloemendaal van Gouda moeten beginnen. Dit vraagt een (bij voorkeur ongelijkvloerse) kruising met de op- en afrit van de zuidelijke baan van de A12 daar ter plaatse. De parallelstructuur zou dan tussen de A12 en het bedrijventerrein Den Uitert lopen. Verder naar het westen wordt ten eerste de Gouwe gekruist en vervolgens ook de A20 en de spoorlijn richting Waddinxveen. Pas ten westen van de A20 kan de parallelstructuur aansluiten op de A12.

#### **Oplossend vermogen**

Dit tracé kan worden uitgewerkt met ongelijkvloerse kruisingen ter hoogte van de A20 en de bestaande op- / afrit van Gouda. Dan is het oplossend vermogen voor wat betreft het doorgaande wegverkeer in principe gelijk aan de noordelijke tracés.

#### **Ruimtebeslag**

Dit tracé is slechts zeer globaal uitgewerkt. Op voorhand is het niet duidelijk of er ter plaatse van de bestaande op- / afrit van Gouda voldoende ruimte is om dit zuidelijke tracé te kunnen realiseren.

Wat wel duidelijk is, is dat er ook voor een zuidelijk gelegen tracé een bedrijfsgebouw verplaatst zal moeten worden, net als bij tracé 1.

#### **Kosten**

De aanlegkosten voor dit zuidelijke tracé zijn niet in detail uitgewerkt. Omdat de lengte en de aard van de nieuw aan te leggen wegvakken niet veel verschillen van het basistracé zullen deze kosten van eenzelfde orde grote zijn. Wel lijkt op voorhand al duidelijk dat er ten minste een tweetal kostenverhogende elementen zijn aan te wijzen in dit tracé:

- De ongelijkvloerse kruising met de A20
- De benodigde bedrijfsverplaatsingskosten
- Mogelijk extra kosten voor een ongelijkvloerse oplossing ter plaatse van de op- / afrit van Gouda

Op basis van deze elementen wordt verwacht dat deze oplossing qua kosten (veel) duurder zal zijn dan het basistracé. Net zoals dat voor het noordelijk tracé is uitgewerkt geldt dus dat de aanlegkosten voor een zuidelijk tracé buiten de randvoorwaarden vallen.

### **Milieueffecten**

Een deel van het wegverkeer zal bij het zuidelijk tracé dichters langs Gouda rijden ten opzichte van de A12. Daarmee komt een deel van de bron van het wegverkeerslawaaï iets verder weg te liggen van de dichtstbijzijnde bewoners in Waddinxveen. Echter, de A12 ligt als geluidsbarrière tussen de nieuwe weg en de bewoners van Waddinxveen. Door de barrière werking die daar van uit gaat zal de vermindering van de gevelbelasting in Waddinxveen door de iets grotere afstand tussen de gebruikers en het wegverkeer niet merkbaar zijn.

In Gouda zelf daarentegen, zal de kleinere afstand tot de nieuwe verkeersstromen wel een merkbare toename op de gevelbelasting van de nabijgelegen woningen tot gevolg hebben.

Voor wat betreft de effecten op luchtkwaliteit geldt dat de spreiding van verkeer over twee wegen mogelijk een verbetering geeft van de lokale luchtkwaliteit; de grenswaarden zullen per weg minder snel worden overschreden. Echter, de verkeersbewegingen nemen wel toe. Er komt weliswaar meer afstand tot de dichtstbijzijnde woonwijken van Waddinxveen, maar in Gouda treedt het tegenovergestelde effect op en zal de bron van luchtverontreiniging juist iets dichters op de woonwijken komen te liggen.

Wat betreft externe veiligheid geldt dat er sprake zal zijn van een verplaatsing van een deel van de transportstromen, verder weg van Waddinxveen maar dichters bij Gouda. Onduidelijk is of dit tot een netto toe- of afname van het groepsrisico zal leiden. Duidelijk is wel dat er momenteel geen knelpunten zijn met betrekking tot de risicogrenswaarden.

### **3.4 Het basistracé bevestigt: noord en zuid niet verder uitwerken**

Uit bovenstaande blijkt dat zowel een noordelijker ligging, als een tracé ten zuiden van de A12 te duur zullen zijn. Vastgesteld is ook dat in deze twee oplossingen de bron-pad-object configuratie meestal in ongunstige zin verandert. In veel gevallen neemt de bron toe, in een aantal gevallen komt de bron dichters op het object te liggen, en neemt de lengte van het pad dus af.

Dit betekent dat in de derde trap van de trechtering alleen gekeken zal worden naar de drie mogelijke alternatieven op het basistracé. Er is in het kader van het MER dus ook geen aanleiding om elementen van de twee andere tracés alsnog verder uit te werken.



## 4 Alternatieven op het basistracé

Zoals hierboven aangegeven kan het basistracé aan alle drie de doelstellingen voldoen. Voor de extra kruising van de rivier de Gouwe vlak langs de A12 zijn drie alternatieven, een vaste brug, een hoge beweegbare brug of een aquaduct. Deze alternatieven worden hieronder verder toegelicht en uitgewerkt.

### 4.1 Alternatief 1: beweegbare brug

#### Omschrijving

De beweegbare brug bestaat uit twee delen. Het beweegbare deel van de brug is in verband met de doorvaart 25 meter lang. De nieuwe brug zal alleen voor pleziervaart geopend hoeven te worden. De openingstijden zullen aansluiten bij die van de spoorbrug en vallen in ieder geval nooit samen met de ochtend- of de avondspits. Beroepsvaart kan in principe ongehinderd doorvaren. De doorvaarthoogte van de nieuwe brug is in gesloten toestand 7 meter ten opzichte van het peil in de Gouwe. Deze doorvaarthoogte is conform de infrastructurele eisen uit de Beleidsnota provinciale vaarwegen en scheepvaart 2006 van de provincie Zuid-Holland die gesteld worden aan de vaarweg tussen de Gouda en Alphen (de Gouwe).

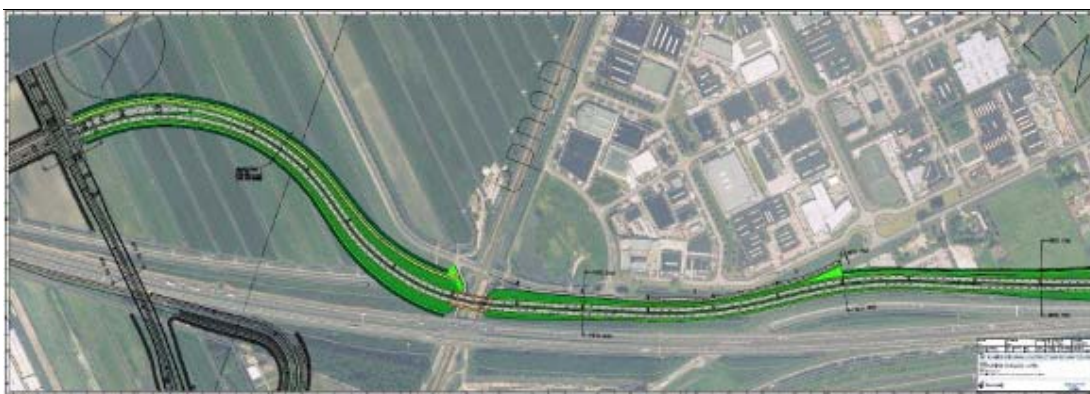
#### Toetsing van het oplossend vermogen

Door een brug in de parallelstructuur kan zowel het wegverkeer als de plezier scheepvaart hinder ondervinden. Voor het scheepvaartverkeer treedt naar verwachting echter niet significant meer vertraging op door een nieuwe brug, omdat de afstand tussen de nieuwe brug en de bestaande Coenecoopbrug (circa 150 meter) voldoende is. De vrije doorvaarthoogte is afgestemd op de maximale scheepvaartklasse op de Gouwe. Bovendien zal de doorvaartbreedte van de nieuwe brug groter zijn dan van de bestaande Coenecoopbrug 7.

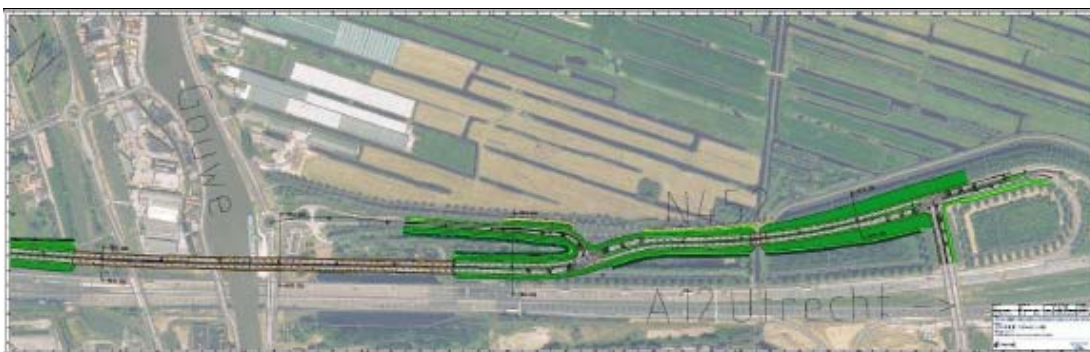
Gezien de beperkingen in de openstelling zal de hinder voor het verkeer beperkt blijven. Bovendien zijn de brugopeningstijden voorspelbaar. Hierdoor kan verkeer dat regelmatig gebruik maakt van de parallelstructuur hiermee rekening houden. Het verkeer kan eerder of later vertrekken dan wel een alternatieve route kiezen (via bijvoorbeeld de sluisen bij Gouda). Een en ander heeft geen impact op de capaciteit voor het doorgaand wegverkeer van het knooppunt Gouwe. Aan die doelstelling kan dus worden voldaan.

### Ruimtegebruik

In de onderstaand figuren is het alternatief van een beweegbare brug in een tracé vlak langs de A12 uitgewerkt en ingetekend. Uit deze schetsontwerpen blijkt dat dit alternatief past in de beschikbare ruimte en dat er geen verplaatsingen noodzakelijk zijn van bestaande bedrijfsgebouwen. Wel lijkt het onvermijdelijk dat er een zeker aantal bomen gekapt moeten worden om dit alternatief mogelijk te kunnen maken.



Figuur 4.1 Alternatief 1 op het basistracé - westelijk deel



Figuur 4.2 Alternatief 1 op het basistracé - oostelijk deel

### Kosten

Uit de kostenraming die is opgesteld ten behoeve van een versoberd Ontwerp en OEI, opgesteld in opdracht van de provincie in juni 2010, is gebleken dat de investeringskosten voor de extra Gouwe kruising met een beweegbare brug zijn geraamd op ongeveer EUR 92 mln. Op tijden dat de brug geopend is voor het scheepvaartverkeer zal het wegverkeer moeten wachten. Hierdoor ontstaat voor het verkeer verliestijden.

Naar verwachting treedt er maximaal circa vijfduizend euro schade op per werkdag in de drukste maanden qua (recreatie) scheepvaart: juni, juli en augustus. In de overige maanden zal de schade minder zijn, omdat de brug dan minder vaak geopend is. Hierbij is ervan uitgegaan dat de brugopeningen van de nieuwe brug gekoppeld zijn aan de bestaande spoorbruggen die maximaal vijf keer per dag open gaan voor het scheepvaartverkeer. Voor het scheepvaartverkeer treedt niet significant meer vertraging op door een nieuwe brug. De vrije doorvaarthoogte is afgestemd op de maximale (beroeps) scheepvaartklasse op de Gouwe. Bovendien zal de doorvaartbreedte van de nieuwe brug groter zijn dan van de bestaande Coenecoopbrug. Voor scheepvaartverkeer is er daarom geen (extra) economische schade te verwachten door een nieuwe brug.

### **Conclusie**

Geen van de drie criteria levert op voorhand een knelpunt op. De impact van de milieueffecten zal afhangen van de verdere uitwerking van deze oplossing. Daarom zal dit alternatief verder worden uitgewerkt en onderzocht in het MER. In dit stadium van de trechtering is het niet noodzakelijk om al dieper in te gaan op de milieueffecten.

## **4.2 Alternatief 2: Aquaduct**

### **Omschrijving**

In dit alternatief vindt de kruising met de Gouwe plaats door middel van een aquaduct. In de Startnotitie is ook al aangegeven dat en waarom dit alternatief niet in het MER uitgewerkt en onderzocht wordt.

### **Oplossend vermogen**

Bij een aquaduct is er in principe geen hinder voor weg- en scheepvaartverkeer.

### **Ruimtegebruik**

In principe is er voldoende ruimte beschikbaar om naast het bestaande aquaduct een tweede onderdoorgang te realiseren.

### **Kosten**

Uit de kostenraming die is opgesteld ten behoeve van een versoberd Ontwerp en OEI, opgesteld in opdracht van de provincie juni 2010, is gebleken dat de investeringskosten voor de extra Gouwe kruising met een aquaduct zijn geraamd op ongeveer EUR 200-250 mln. Een voordeel ten opzichte van het eerste alternatief is wel dat het wegverkeer geen economische schade zal ondervinden. Zoals al in de Startnotitie is aangegeven vallen de investeringskosten voor een aquaduct dusdanig ver buiten de beschikbare budgetten dat dit alternatief in ieder geval niet aan de financiële doelstellingen voor het project kan voldoen.

### **Milieueffecten**

Ten opzichte van de huidige situatie verandert er voor het wegverkeerslawaaï ter plaatse van de Gouwe weinig in de bron-pad-object configuratie. Opgemerkt wordt dat, zoals ook al aangegeven in de Startnotitie, de geluidsuitstraling in de richting van Waddinxveen voor dit alternatief iets minder zal zijn dan bij een brug.

Voor wat betreft de effecten op luchtkwaliteit geldt dat de spreiding van verkeer over twee wegen mogelijk een verbetering geeft van de lokale luchtkwaliteit; de grenswaarden zullen per weg minder snel worden overschreden. Echter, de verkeersbewegingen nemen wel toe. Er komt weliswaar meer afstand tot de dichtstbijzijnde woonwijken van Gouda, maar in Waddinxveen treedt het tegenovergestelde effect op en zal de bron van luchtverontreiniging juist iets dichterbij de woonwijken komen te liggen.

Wat betreft externe veiligheid geldt dat er sprake zal zijn van een verplaatsing van een deel van de transportstromen, verder weg van Gouda maar dichterbij Waddinxveen. Onduidelijk is of dit tot een netto toe- of afname van het groepsrisico zal leiden. Duidelijk is wel dat er momenteel geen knelpunten zijn met betrekking tot de risicogrenswaarden.

Opgemerkt wordt dat er aan de aanleg van een aquaduct wel zekere kansen zitten voor het beperken van de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer ten opzichte van alternatief 1. Opgemerkt wordt dat in het MER in ieder geval voor alternatief 1 de gevelbelasting op nabij gelegen woningen zal worden onderzocht, samen met (de kosten van) benodigde geluidsreducerende maatregelen. Het is echter niet reëel te verwachten dat die kosten opwegen tegen het in juni 2010 geraamde investeringsvoordeel.

### **4.3 Alternatief 3: Vaste brug**

Een vaste brug heeft geen beweegbare delen. Zo'n vaste brug over de Gouwe is onderzocht op ontwerp-technische haalbaarheid. Uit deze analyse bleek dat bij een vaste brug de aanrijdelen zo lang worden (als gevolg van de grootte doorvaarhoogte in verband met de staande mastroute), dat dit redelijkerwijs niet meer valt in te passen tussen de brug en de aansluiting Gouda op de A12. Zoals ook al in de Startnotitie is aangegeven is de afstand / lengte onvoldoende om het hoogteverschil te overbruggen. Daarmee lijkt dit alternatief dermate onhaalbaar dat een verdere analyse van kosten en milieukansen niet opportuun is in dit stadium. Daarom is ook in het kader van deze systematische trechtering, net als in de Startnotitie, dit alternatief niet verder uitgewerkt.

### **4.4 Het voorgeselecteerde basis-alternatief bevestigd**

Uit bovenstaande blijkt dat alternatief 1 op het basistracé (een beweegbare brug vlak naast de A12) het vermogen in zich bergt om de bestaande knelpunten, nu en in de toekomst weg te nemen en ook aan de andere criteria kan voldoen. Alternatief 2, een aquaduct, zou wel kansen kunnen bieden met betrekking tot wegverkeerslawaaï. De verschil in kosten is echter dusdanig dat een aquaduct niet kan worden aangemerkt als een reëel alternatief. Dat geldt vanwege de daarvoor benodigde ruimte ook voor de hoge vaste brug van alternatief 3.

## 5 Samenvatting

Al meerdere jaren wordt er gezocht naar een oplossing voor de verkeerssituatie op de splitsing van de snelwegen in het hoofdwegennet (HWN) ter hoogte van het aquaduct onder de Gouwe, tussen Gouda en Waddinxveen. Er lopen daar te veel verkeersstromen door elkaar heen op een relatief kort stukje van de snelweg. Een eerste formele keuze is in 2008 gemaakt met betrekking tot de manier waarop de situatie hier het beste kan worden opgelost. Toen is ervoor gekozen om de oplossing te zoeken in het aanleggen van een extra Gouwe kruising en daarmee het onderliggend wegennet (OWN) parallel aan de A12 te versterken.

Na deze eerste stap zijn er nog twee keuzemomenten geweest. In de Startnotitie voor dit MER zijn deze ook beschreven. In het onderhavige rapport, dat aan de basis ligt van de manier waarop het milieuonderzoek naar de extra Gouwe kruising is opgebouwd en afgebakend, zijn deze stappen (nogmaals) gestructureerd weergegeven.

Op basis van het trechteren in drie stappen van alle mogelijkheden die een extra Gouwe kruising kunnen bewerkstelligen is vast komen te staan dat het voorkeursalternatief, zoals dat in de Startnotitie van maart 2010 is aangekondigd, en zoals die in de planstudie van juni 2010 is bevestigd, inderdaad voldoende recht doet aan de doelstellingen voor het plan. Daarnaast is ook vastgesteld dat de andere alternatieven zo ver afstaan van die doelstellingen dat het daarmee geen reële alternatieven kunnen zijn.

In de eerste stap, in 2008, is namelijk vast komen te staan dat alleen het versterken van het onderliggend wegennet (OWN) van de A12 ook op termijn de geconstateerde problemen op kan lossen. Vervolgens zijn er drie mogelijke tracés gevonden om deze versterking van het OWN te kunnen realiseren: een tracé vlak langs de noordelijke rijbaan van de A12 (het basistracé), een iets noordelijker ligging en de zuidelijke route die ook de A20 zou moeten kruisen. Een eerste zeer globale projectraming heeft aangetoond dat de twee alternatieven op het basistracé ten minste tot gevolg hebben dat er extra bedrijfspanden verplaatst dienen te worden. De financiële consequenties daarvan zijn dusdanig dat daarmee het beschikbare budget niet langer toerikend zou zijn.

De laatste stap van de afweging is een blik op de drie technische alternatieven die er zijn voor het inrichten van een parallelstructuur vlak langs de A12: een beweegbare brug op 7 meter boven maaiveld, een aquaduct en een zeer hoge vaste brug. Onderzoek heeft aangetoond dat een aquaduct weliswaar voordelen kent ten opzichte van een beweegbare brug maar dat het prijskaartje dusdanig hoog is dat een aquaduct nooit aan de financiële doelstellingen kan voldoen. Er voor een zeer hoge vaste brug is gewoonweg onvoldoende ruimte beschikbaar.

Kenmerk R008-4727275IMK-evp-V01-NL

---

In de onderstaande schema's worden de bevindingen van de trechtering kort samengevat en geïllustreerd.

Omschrijving	Score per doelstelling			Milieukansen	Vervolg
	Oplossend vermogen	Ruimte	Financiën		
Oplossing A: HWN A12/A20	Knelpunt blijft op termijn	Past	Binnen budget	Geen evidente kansen	Wordt niet verder uitgewerkt
Oplossing B: OWN A12	Knelpunt verdwijnt	Past	Binnen budget	Milieu later uit te werken	Drie tracés nader uitwerken
Oplossing C: OWN A20	Knelpunt blijft op termijn	Past	Binnen budget	Geen evidente kansen	Wordt niet verder uitgewerkt

Tabel 5.1 Tweede stap van de trechtering: tracé keuze

Omschrijving	Score per doelstelling			Milieukansen	Vervolg
	Oplossend vermogen	Ruimte	Financiën		
Tracé 1: Noord	Knelpunt verdwijnt	Past	Buiten budget	Geen evidente kansen	Wordt niet verder uitgewerkt
Basistracé: strak langs A12	Knelpunt verdwijnt	Past	Binnen budget	Milieu later uit te werken	Drie alternatieven nader uitwerken
Tracé 3: Zuid	Knelpunt verdwijnt	Past	Buiten budget	Geen evidente kansen	Wordt niet verder uitgewerkt

Tabel 5.2 Derde stap van de trechtering: mogelijke alternatieven op basis-tracé vlak langs de A12

Omschrijving	Score per doelstelling			Milieukansen	Vervolg
	Oplossend vermogen	Ruimte	Financiën		
1: Beweegbare brug	Knelpunt verdwijnt	Past	Binnen budget	Milieu later uit te werken	In MER worden effecten getoetst en maatregelen onderzocht
2: Aquaduct	Knelpunt verdwijnt	Past	Buiten budget	Mogelijk iets lagere geluidsbelasting	Kostennadeel te groot; wordt niet verder uitgewerkt
3: Hoge vaste brug	Knelpunt verdwijnt	Te groot	Niet uitgewerkt	Niet uitgewerkt	Geen want ruimtevraag is buitenproportioneel

Kenmerk R008-4727275IMK-evp-V01-NL

---