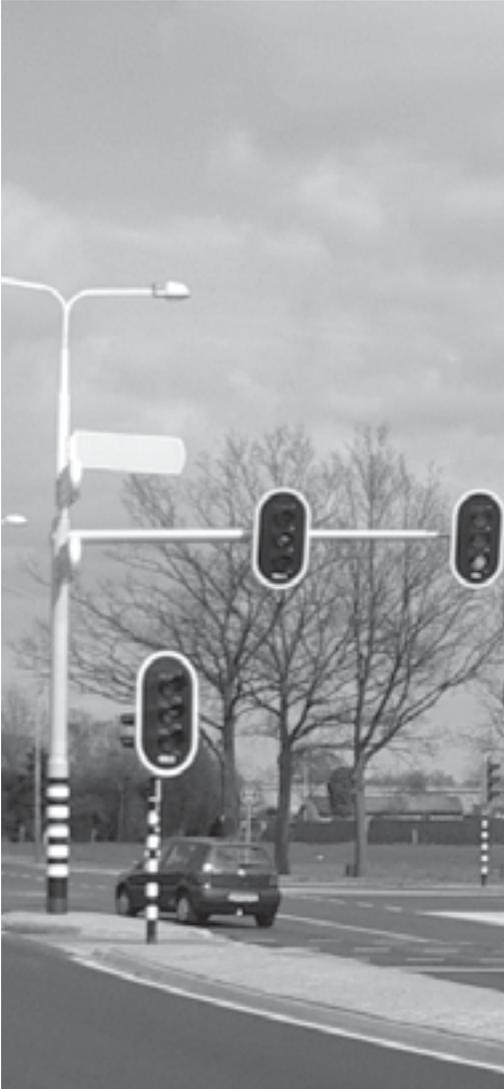


# Ontsluiting Harselaar



*Een studie naar  
ontsluitingsmogelijkheden voor de  
uitbreiding van Harselaar*

# Colofon

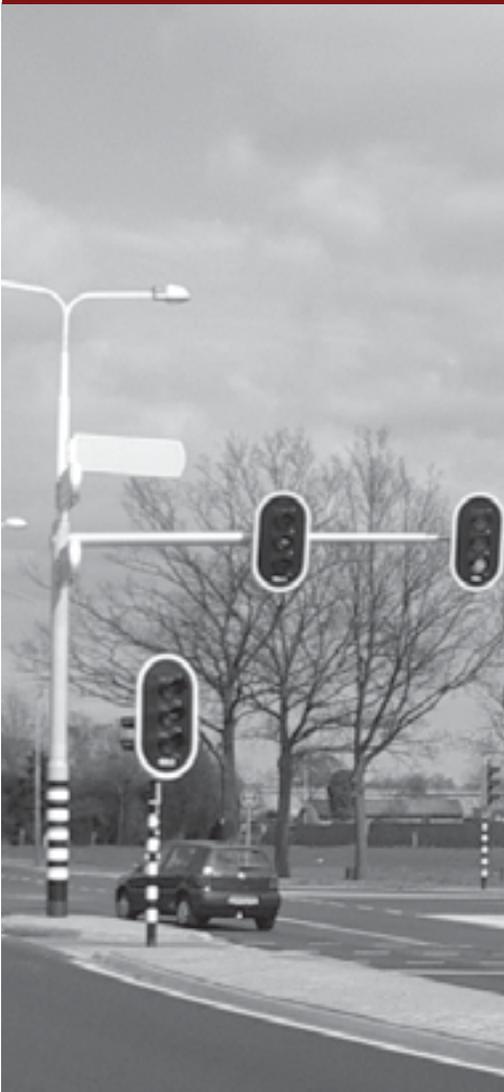


- **Opdrachtgever: Gemeente Barneveld**
- **Ambtelijke begeleidingsgroep**  
dhr E. Brukx en mevr S. van Ee (gemeente Barneveld)  
dhr N. Vlasveld (provincie Gelderland)  
dhr R. Vermijs (RWS)  
dhr R. Meilof en dhr R. Bos (Goudappel Coffeng)
- **Projectcode**  
BNV122/Mfr/0290

Januari 2008



# Voorwoord



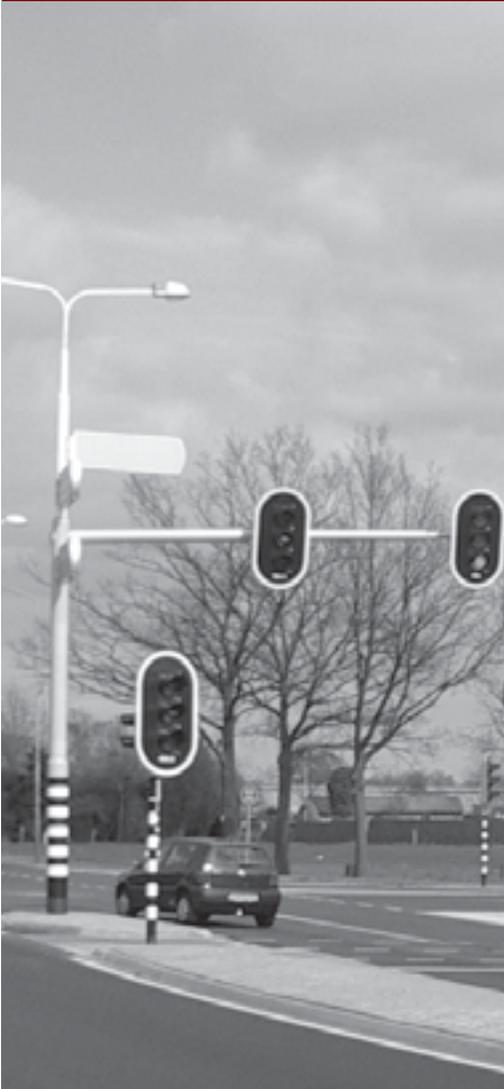
De gemeente Barneveld is al enkele jaren voorbereidingen aan het treffen om het bedrijventerrein Harselaar uit te breiden met circa 100 hectare. Deze uitbreiding, welke bekend staat als het plan 'Harselaar Zuid' kan niet zonder een adequate ontsluiting ontwikkeld worden.

Naast de gemeentelijke voorbereidingen is de MER N303 Omleiding Voorthuizen en de MER Ontsluiting Harselaar Zuid gestart. In het Coalitieakkoord van Provinciale Staten is de realisatie van een westelijke omleiding om Voorthuizen opgenomen en de keuze om een apart onderzoek te starten naar de ontsluiting van Harselaar.

De gemeente Barneveld heeft deze verkeersstudie laten uitvoeren waarbij 9 alternatieve ontsluitingsmogelijkheden zijn onderzocht en beoordeeld. Bij het opstellen van de alternatieven en het bespreken ervan is de ambtelijke begeleidingsgroep betrokken geweest, bestaande uit de provincie en Rijkswaterstaat.

Dit rapport geeft de onderbouwingen en conclusies van de verschillende onderzochte varianten weer. Bij dit rapport hoort een bijlagendocument waarin de gedetailleerde deelstudies zijn ingevoegd.

# Inhoud

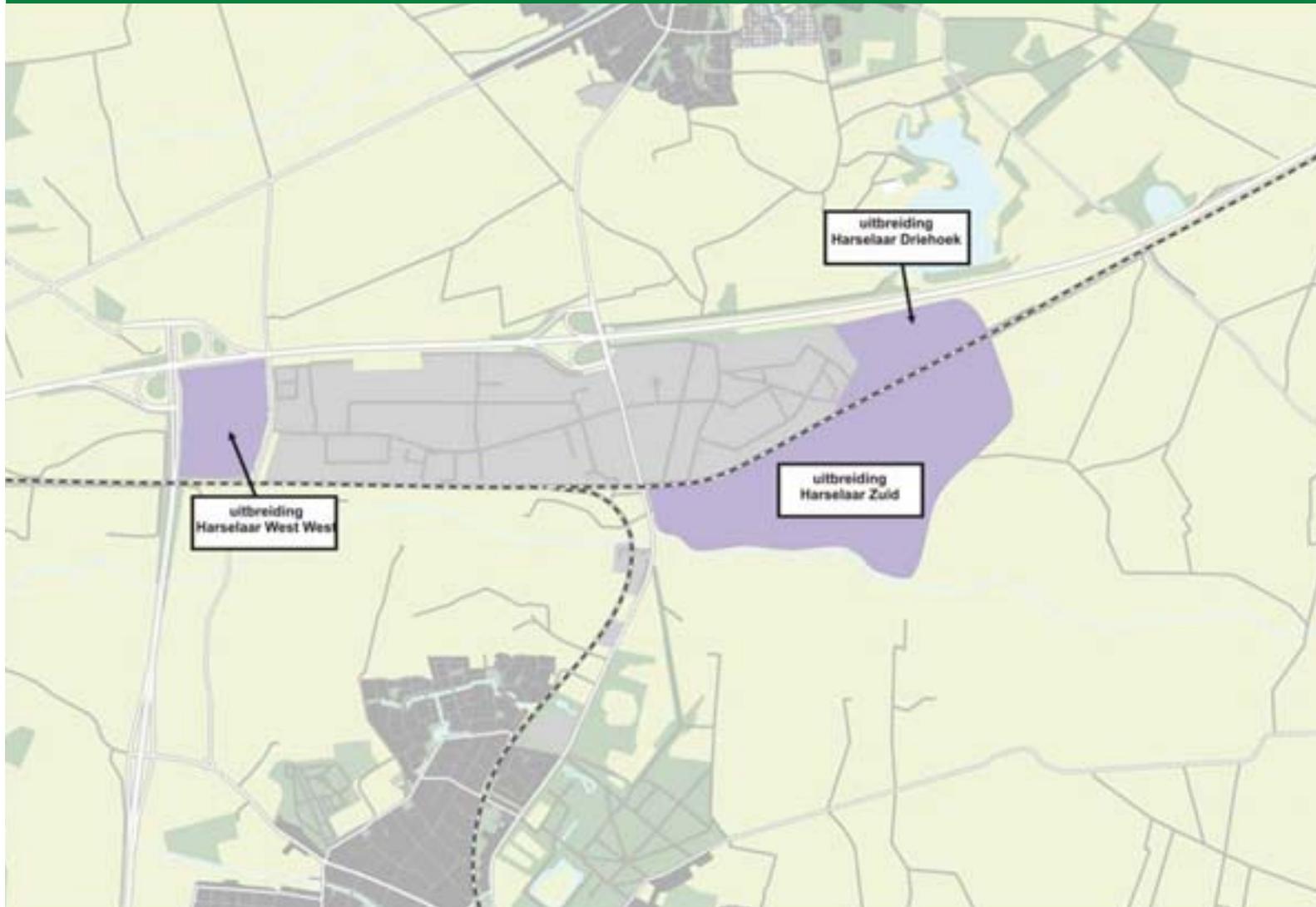


<b>1</b>	<b>Aanleidingen &amp; Aanpak</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Fase 1: Globale analyse van oplossingsrichtingen</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Fase 2: Uitwerking geselecteerde oplossingsvarianten</b>	<b>52</b>
	A Ontwerp	55
	B Verkeersmilieuanalyse	68
	C Kostenraming	76
	D Natuurtoets	81
	E Toekomstvastheid	86
	F Relatie met MER	87
<b>4</b>	<b>Evaluatie &amp; Conclusies</b>	<b>91</b>

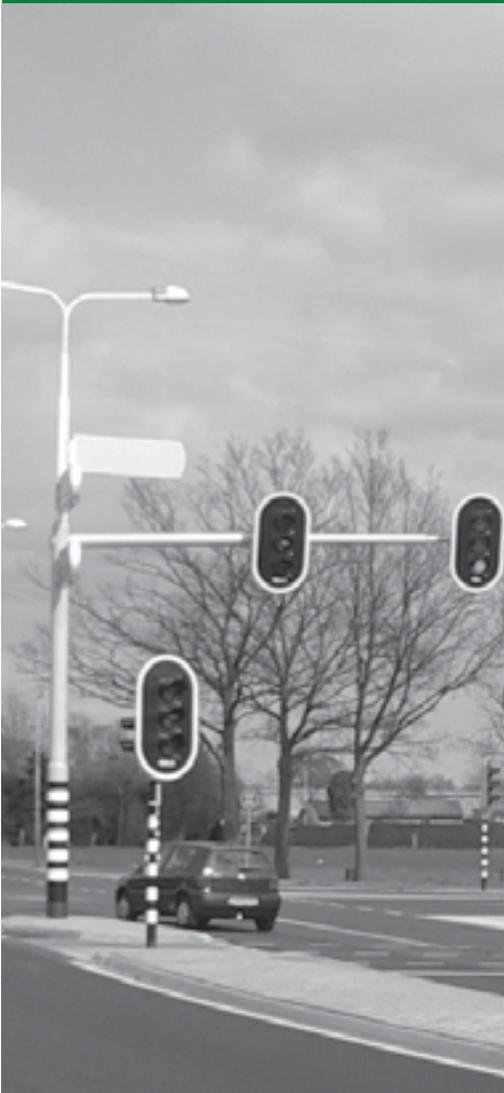


# 1. Aanleiding & Aanpak

# Aanleiding



# Aanleiding

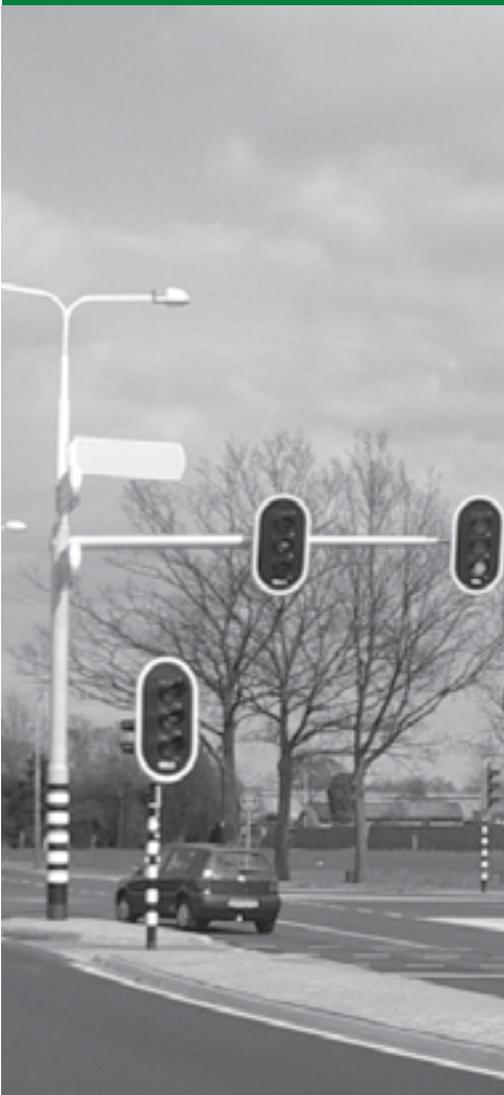


De gemeente Barneveld heeft het voornemen het bedrijventerrein Harselaar uit te breiden met circa 100 hectare. Deze uitbreiding staat bekend als het plan 'Harselaar Zuid'. De ontsluiting van de geplande uitbreiding vraagt om grote zorgvuldigheid.

Op de provinciale weg N805/N303 is het nu al erg druk en er is weinig restcapaciteit aanwezig om extra groei van verkeer op te vangen. De bereikbaarheid en de leefbaarheid van Harselaar en omgeving zal daardoor onder druk komen te staan. Dit betekent dat er infrastructurele aanpassingen nodig zullen zijn om het extra verkeer van en naar Harselaar goed te kunnen verwerken. Daarvoor zijn verschillende mogelijkheden.

De gemeente Barneveld heeft deze verkeersstudie laten uitvoeren waarbij diverse alternatieve ontsluitingsmogelijkheden zijn onderzocht en afgewogen op verschillende criteria. De gekozen oplossing dient de alternatieven voor de rondweg voor Voorthuizen mogelijk te houden.

# Aanleiding



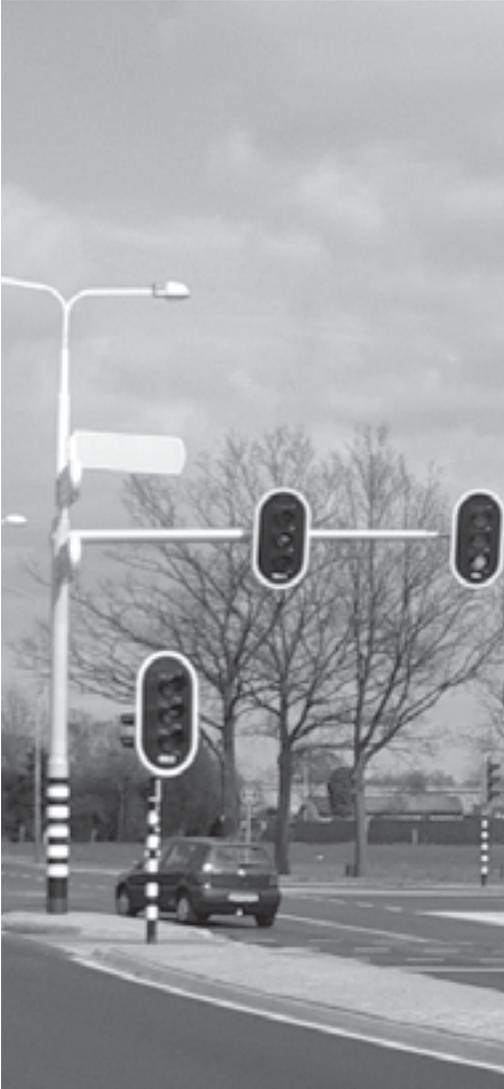
De Raad van State heeft eerder bestemmingsplan Harselaar Zuid vanwege een tekortkomende ontsluiting naar de A1 tegengehouden. Inmiddels is de gemeente een procedure gestart voor het actualiseren van de milieueffectrapportage (MER) voor Bedrijventerrein Harselaar Zuid / Driehoek. Deze procedure vindt plaats naast de MER-studie Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar waar de provincie Gelderland initiatiefnemer en opdrachtgever van is.

In de MER-studie Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar zijn drie alternatieve routes voor een omleiding bij Voorthuizen onderzocht. De gemeente Barneveld is nauw betrokken bij die studie.

Ook in het Coalitieakkoord 2007-2011 van de provincie Gelderland is opgenomen, dat voor de omleiding Voorthuizen de westelijke omleiding (alternatief Midden) wordt uitgevoerd en dat er onderzoek moet plaatsvinden naar de ontsluiting van Harselaar richting de A1.

De resultaten uit deze studie kunnen als input dienen voor de MER'en. Een goede afstemming van de uitgangspunten tussen beide MER'en is in ieder geval van groot belang.

# Aanpak



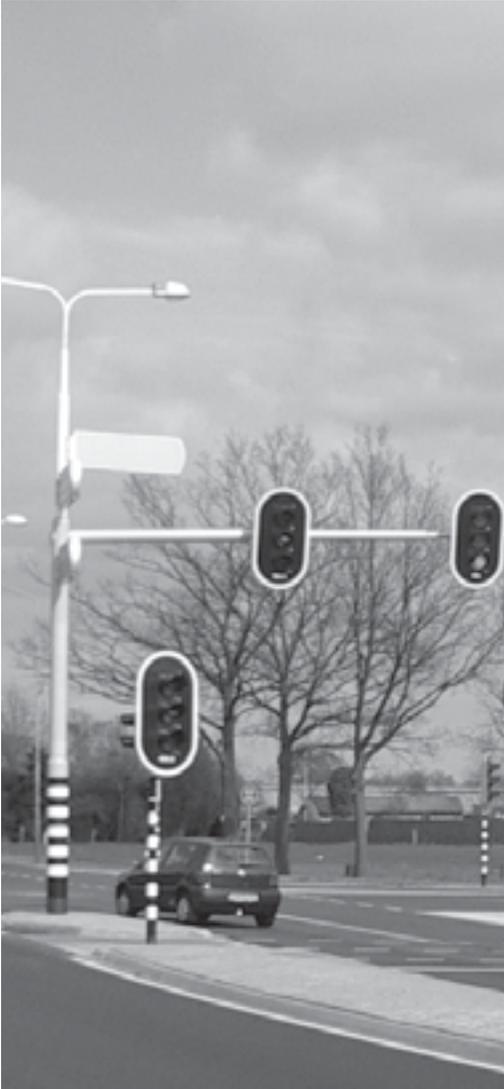
Deze studie kent twee fasen:

- fase 1; waarin 9 mogelijke oplossingsrichtingen zijn verkend en op hoofdlijnen zijn vergeleken;
- fase 2; waarin de 2 meest kansrijke oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt.

In fase 1 zijn de door de ambtelijke begeleidingsgroep (gemeente Barneveld; dhr E. Brukx en mevr. S. van Ee, de provincie Gelderland; dhr N. Vlasveld, Rijkswaterstaat; dhr R. Vermijs en Goudappel Coffeng; dhr R. Meilof en dhr R. Bos) vastgestelde oplossingsrichtingen doorgerekend met statische verkeersmodel 'West Veluwe Vallei'. Als toekomsthorizon geldt het jaar 2020.

Van dit etmaalmodel zijn de spitsintensiteiten afgeleid, onder andere door een spitsfactor te hanteren. Deze spitswaarden zijn niet gekalibreerd met telcijfers. Hierdoor zijn de spitsintensiteiten iets ruimer bemeten dan in werkelijkheid het geval zal zijn, waardoor enige ruimte voor verdere groei van het verkeer is voorzien.

# Aanpak

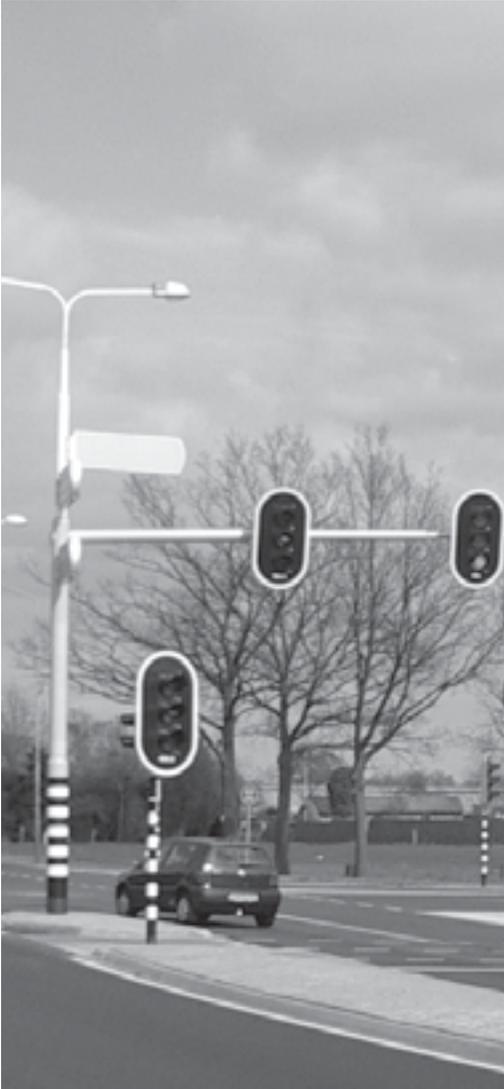


In het model zijn als ruimtelijke ontwikkelingen de uitbreiding van Harselaar centraal en de realisatie van Harselaar Zuid, Harselaar Driehoek en Harselaar West West opgenomen. Niet is opgenomen de woonwijk Voorthuizen Zuid, bestaande uit 750 woningen.

Op basis van I/C-plots van het verkeersmodel zijn de varianten beoordeeld op oplossend vermogen. De plots geven de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de wegcapaciteit aan. Hieruit blijkt waar mogelijke knelpunten in de verkeersdoorstroming zullen ontstaan.

Daarnaast zijn aan de hand van cirkeldiagrammen op de kruispunten op de Baron van Nagellstraat geanalyseerd in hoeverre deze de verkeersvraag aankunnen. Deze diagrammen zijn slechts indicatief en dienen in samenhang met elkaar en de IC-verhoudingen geïnterpreteerd te worden. In deze fase is dit voldoende; indien de haalbaarheid van de variant aangetoond is, dienen nauwkeurige kruispuntconfiguraties berekend en ontworpen te worden (dit gebeurt in fase 2).

# Aanpak



Aanvullend zijn de varianten kwalitatief en globaal beoordeeld op verkeerskundige aspecten als kwetsbaarheid van de ontsluiting, verkeersveiligheid en de faseerbaarheid.

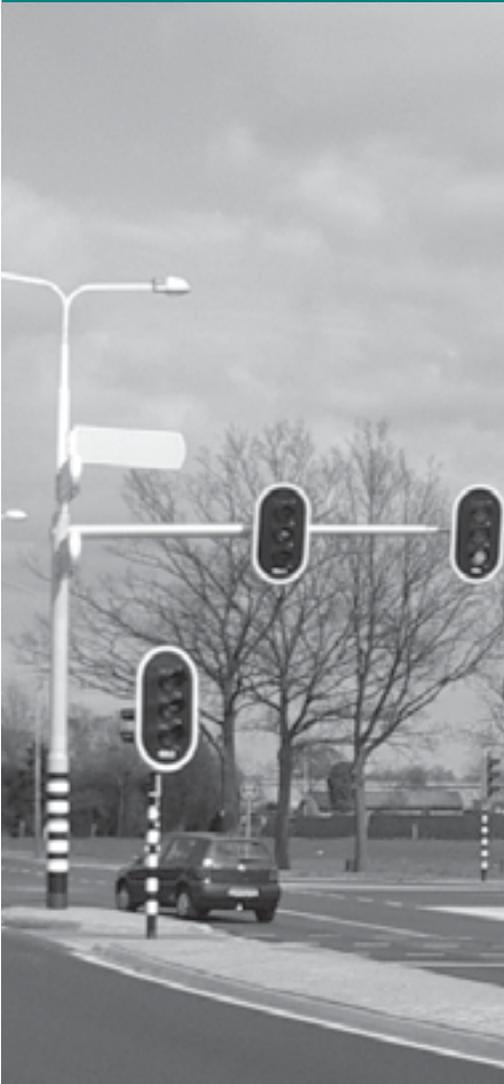
In fase 2 zijn niet alleen de verkeerskundige aspecten, maar ook milieu- en natuuraspecten, kosten en toekomstvastheid geanalyseerd. De geselecteerde oplossingsrichtingen zijn in ontwerp-schetsen nader gedetailleerd en uitgewerkt (in AutoCAD). Daarnaast zijn de procedurele aspecten in relatie tot Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar en de MER Bedrijventerrein Harselaar Zuid / Driehoek omschreven.



## 2. Fase 1

# Globale analyse van oplossingsrichtingen

# Varianten

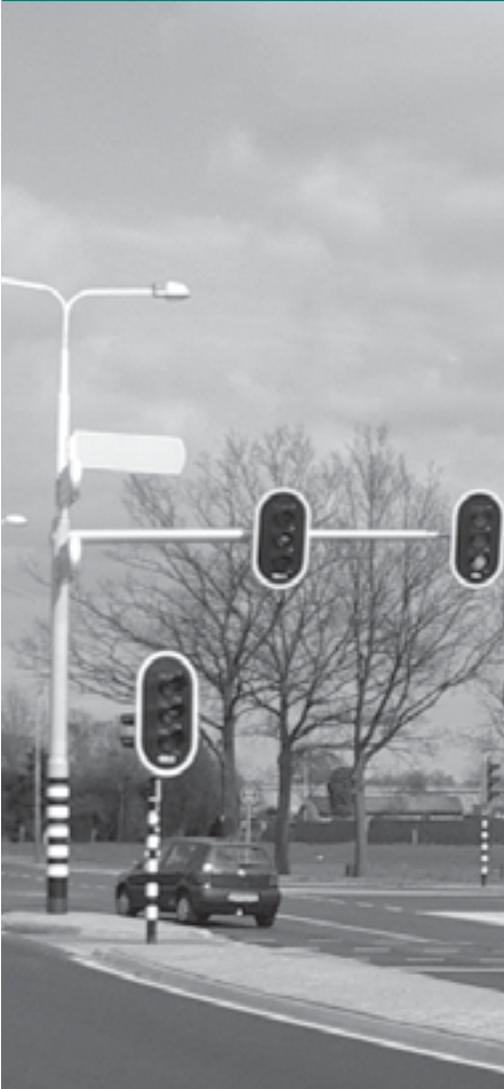


Door de ambtelijke begeleidingsgroep zijn 7 basisvarianten met toekomstige ontsluitingsmogelijkheden opgesteld;

1. Huidige Stationsweg/Baron van Nagellstraat (referentie);
2. Optimalisatie Stationsweg/Baron van Nagellstraat richting A1 (met en zonder tunnel);
3. Parallelbaan variant (knooppunt Baron van Nagellstraat/A1 in combinatie met parallelwegen);
4. Aanpassing knooppunt A1/Baron van Nagellstraat;
5. Parallelweg ten noorden van de A1 via het viaduct op de Garderbroekerweg;
6. Tunnel Nijkerkerweg in combinatie met optimalisatie van het knooppunt A1/A30;
7. Nut en/of noodzaak van een verbindingsweg naar de Wesselseweg ten behoeve van verkeersontlasting Stationsweg/Baron van Nagellstraat.

Er is met Rijkswaterstaat ook gesproken over een variant met een aansluiting op de A1 ter hoogte van het viaduct Garderbroekerweg. Rijkswaterstaat was bereid hier over na te denken mits de Zelderseweg afgesloten zou worden. Deze variant bleek geen vergelijkbare oplossingsvariant binnen deze studie en is om die reden niet uitgewerkt.

# Criteria



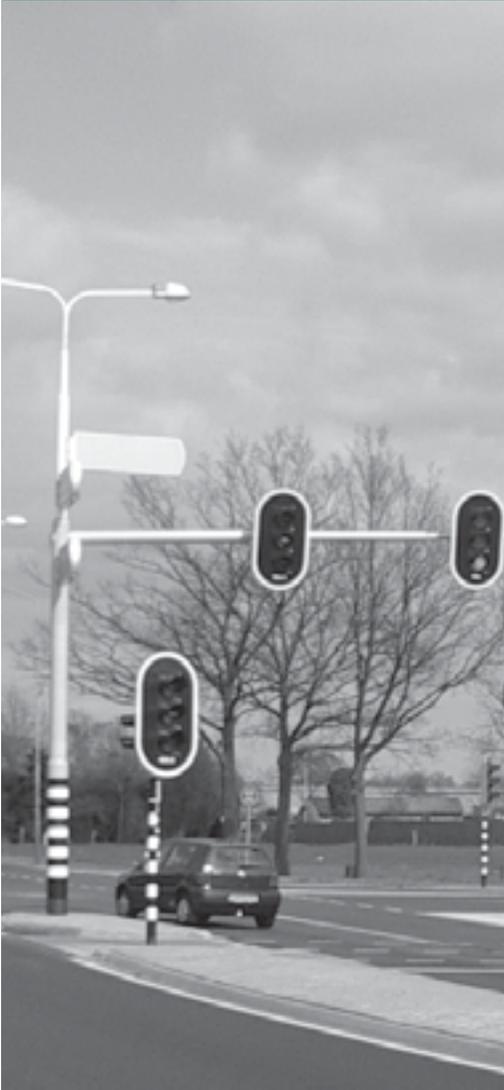
Deze varianten zijn verwerkt in het verkeersmodel en doorgerekend. Voor de resultaten (I/C-plots) wordt verwezen naar de bijlage. De belangrijkste effecten zijn per variant kort beschreven, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd;

- **Verkeersafwikkeling:** de mate waarin de variant in staat is een oplossing te bieden het verkeer goed door te laten stromen. Hierbij is gebruik gemaakt van IC-verhoudingen.
- **Lange termijn:** het vermogen een structurele oplossing te bieden op lange termijn.
- **Haalbaarheid (kosten/baten):** de effectiviteit afgezet tegen de investeringskosten.
- **Haalbaarheid overig:** haalbaarheid de mate van afstemming met maatschappelijke en politieke partijen.
- **Veiligheid / leefbaarheid:** de mate waarin de oplossing voldoet in verkeersveiligheid en leefbaarheid (landschapsverstoring, milieuverstoring).

## *Variant 1: Referentie 2020*

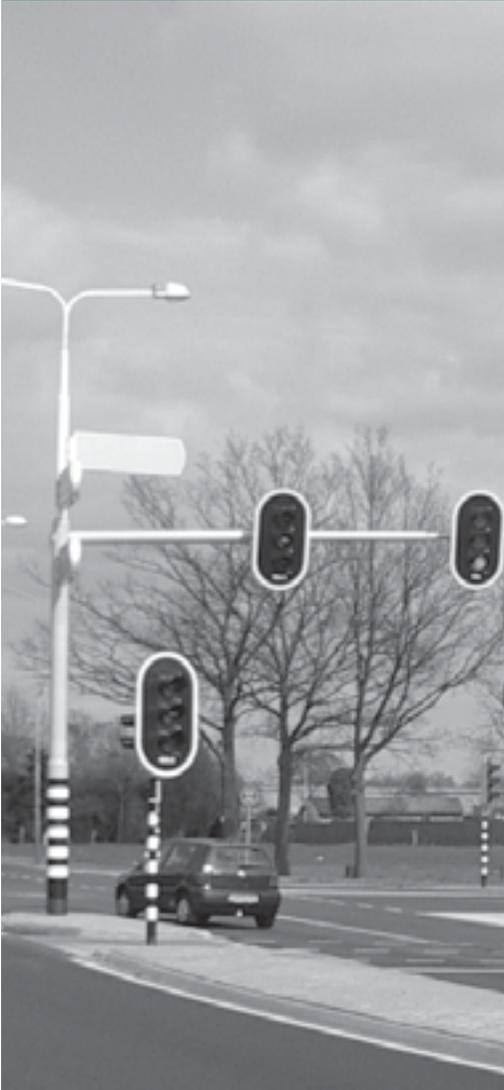


# Variant 1: Referentie 2020



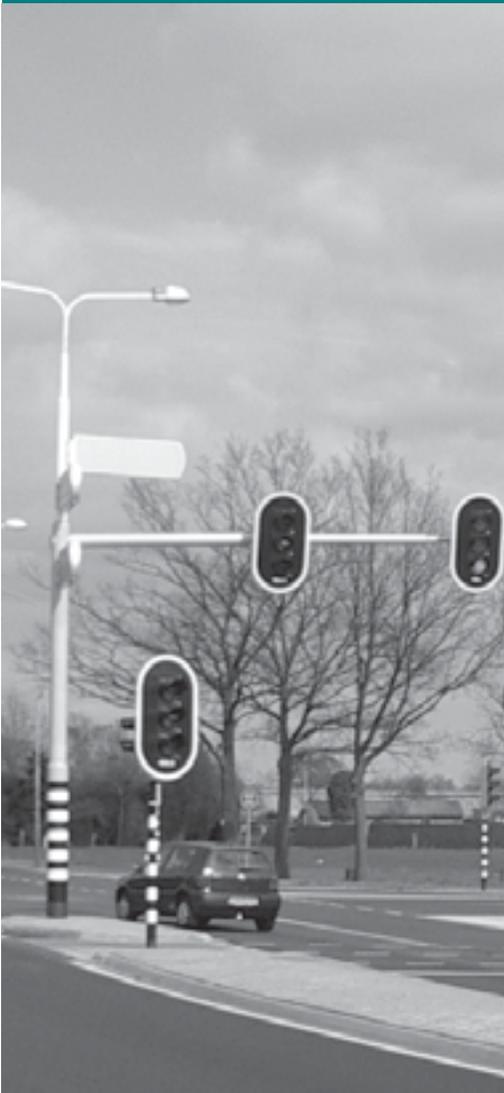
- **Uitgangspunt**
  - Deze variant dient als referentie voor de situatie in 2020. Op basis van deze ‘variant’ zijn de overige varianten opgesteld. Telkens is een andere strategie gekozen.
- **Maatregelen**
  - Uitbreiding Harselaar met een deel in de westzijde (Harselaar West-West) en aan de oostzijde (Harselaar Zuid / Driehoek);
  - Daarnaast is er sprake van een intensivering in de bestaande bedrijvigheid van Harselaar;
  - De referentievariant gaat uit van een rondweg via de westelijke kant van Voorthuizen (i.v.m. het coalitieakkoord) en sluit aan op de Baron van Nagellstraat;
  - Er is een interne ontsluitingsstructuur voor Harselaar Zuid aangebracht, met een aansluiting op de Stationsweg inclusief de (bestaande) overgang over het spoor Apeldoorn-Amersfoort;
  - de Mercuriusweg is doorgetrokken naar Harselaar Driehoek;
  - Er is een verbinding naar de Wesselseweg aangebracht.

# Variant 1: Referentie 2020



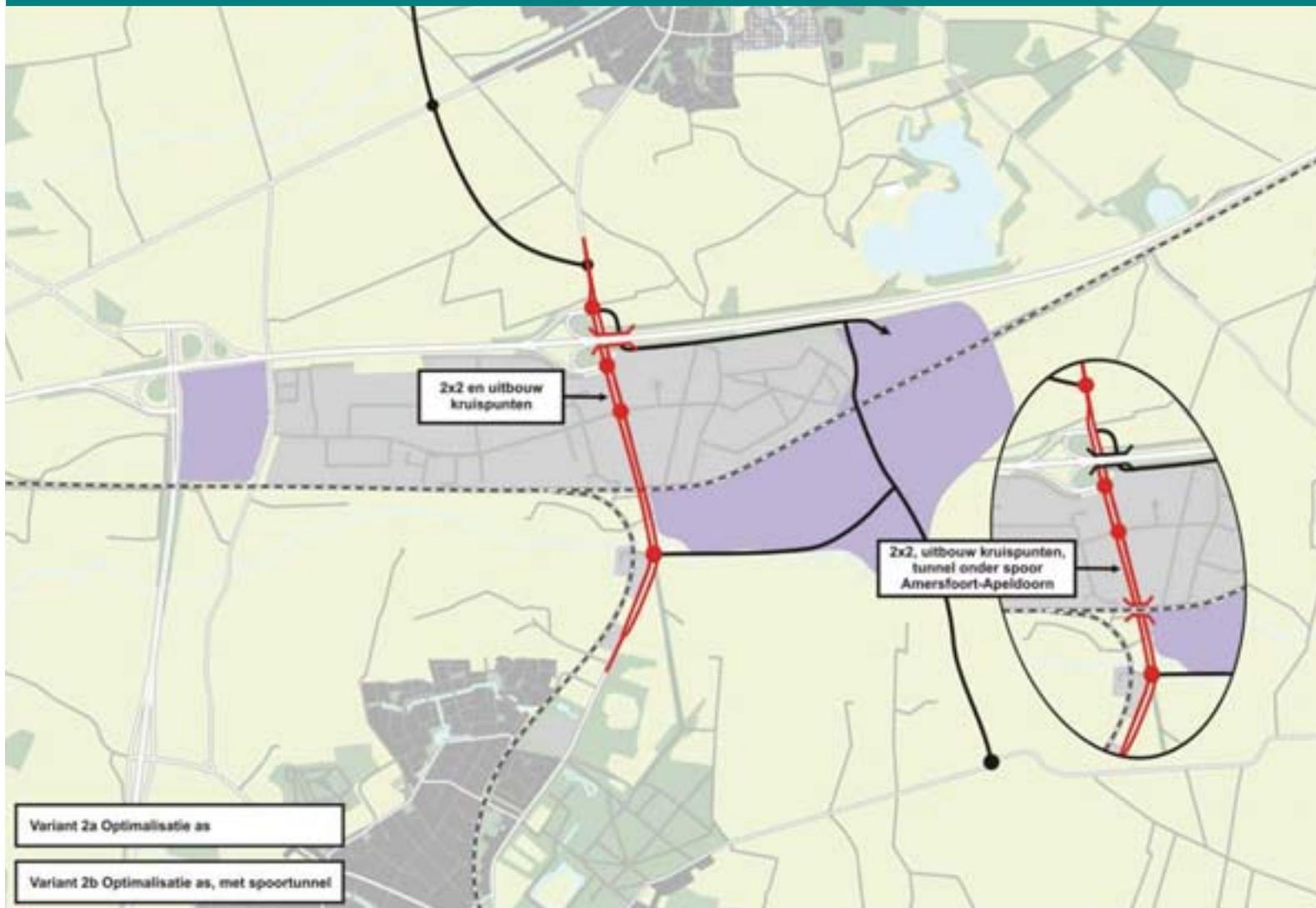
- **Effecten**
- **Verkeersafwikkeling**
  - De A1 is in de toekomst zeer druk; dit vormt een knelpunt voor de ontsluitingsmogelijkheden van Harselaar;
  - De toegangswegen naar Harselaar zitten vast: de huidige kruispuntconfiguraties en de (deels) 2x1 rijstrook van de Baron van Nagellstraat kunnen de grote stroom verkeer niet meer verwerken;
  - Door de intensivering van de bedrijvigheid in Harselaar wordt de Harselaarseweg druk door alle uitgaand verkeer in de spits.
- **Lange termijn**
  - Deze situatie leidt tot een grote congestie in de toekomst.
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - De referentievariant kent geringe kosten doordat (bijna) geen maatregelen getroffen worden, maar is onhaalbaar omdat deze niet functioneert en meer problemen dan oplossingen creert.

## *Variant 1: Referentie 2020*

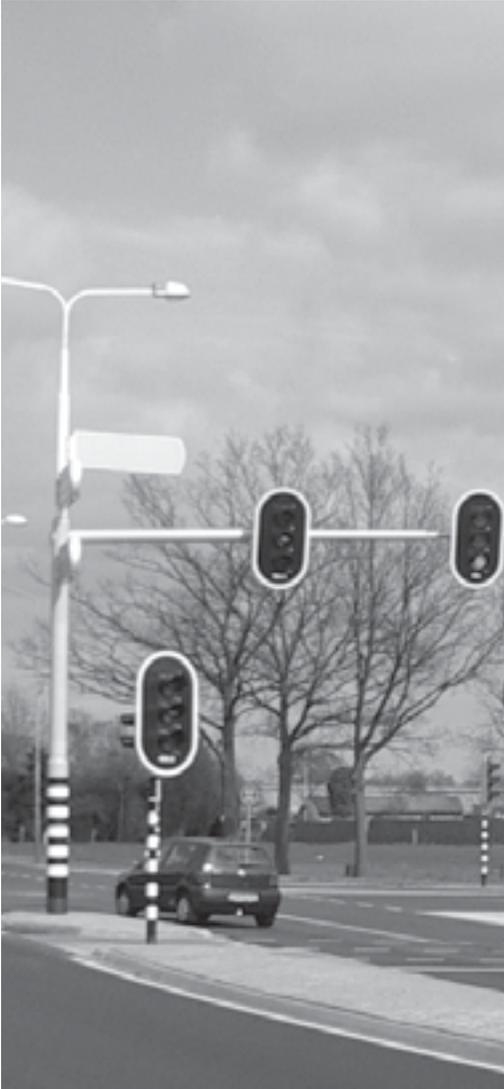


- **Haalbaarheid overig**
  - Veel congestie op bestaande wegen. Dit kan tot ergernis vanuit bedrijven en inwoners leiden.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Een extra grote congestie op de Stationsweg en de kruispunten op de Baron van Nagellstraat geeft extra verkeersgebonden vervuiling en verkeersonveiligheid.

# Variant 2



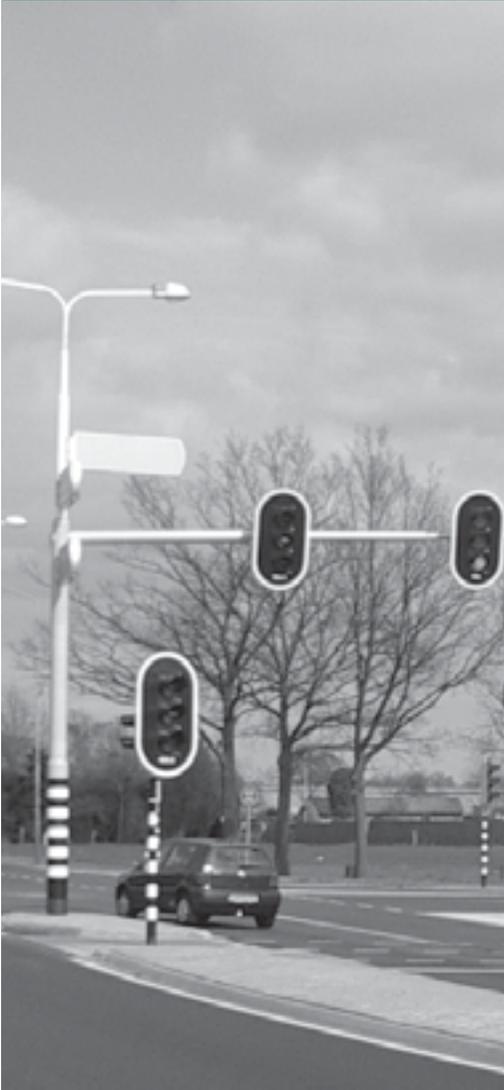
# Variant 2



## Variant 2A

- **Maatregelen**
  - Verbreding gehele Baron van Nagellstraat naar 2 x 2 rijstrook;
  - Uitbouw van kruispunten aan de Baron van Nagellstraat en de aansluitingen op de A1.
- **Effecten**
- **Verkeersafwikkeling**
  - Er is nèt voldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
  - De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk te noemen;
  - De capaciteit naar de toeritten van de A1 blijft kritisch;
  - De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot.

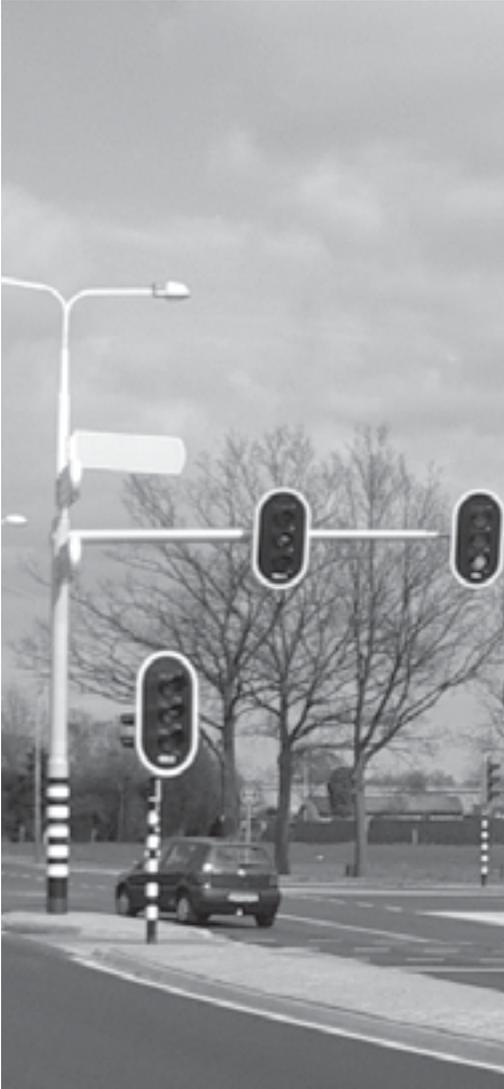
# Variant 2



## Variant 2A

- **Lange termijn**
  - Deze oplossing biedt geen duurzame oplossing op lange termijn.
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - de uitbreiding van de Baron van Nagellstraat brengt grote kosten met zich mee. Hier staat een lage effectiviteit tegenover.
- **Haalbaarheid overig**
  - er zal grond opgekocht moeten worden voor de uitbreiding van de Baron van Nagellstraat.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - het verkeer is geconcentreerd over bestaande routes en geen nieuwe routes zijn gecreerd. Er is mogelijkheid tot scheiding van het langzaam en snel verkeer op de Baron van Nagellstraat, wat de verkeersveiligheid bevordert.

# Variant 2



## Variant 2B

- **Maatregelen**

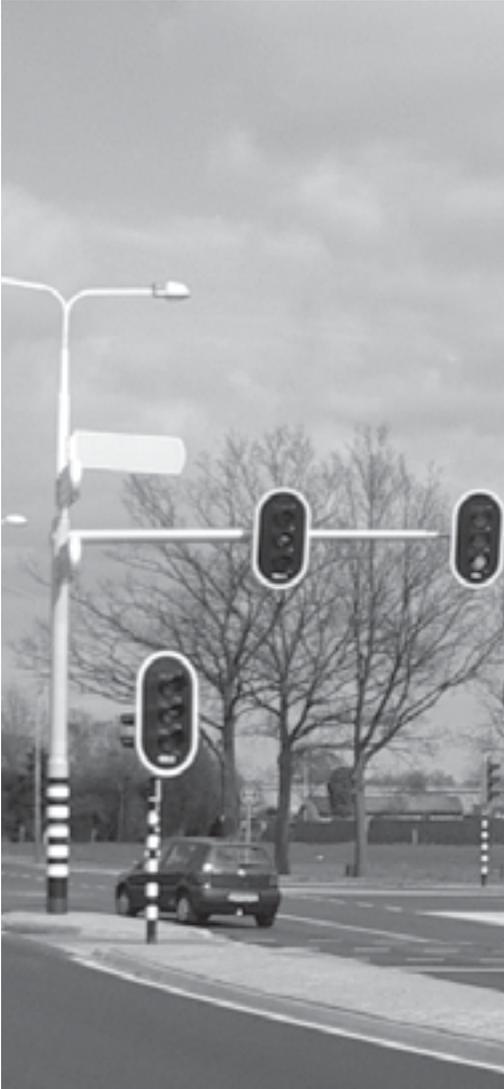
- Verbreding gehele Baron van Nagellstraat naar 2 x 2 rijstrook;
- Uitbouw van kruispunten aan de Baron van Nagellstraat en de aansluitingen op de A1;
- Nu inclusief de aanleg van een tunnel onder het spoor Apeldoorn-Amersfoort.

- **Effecten**

- **Verkeersafwikkeling**

- Er is nèt voldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
- De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk tot goed te noemen (het effect van de tunnel is positief zichtbaar);
- De capaciteit naar de toeritten van de A1 blijft kritisch;
- De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot.

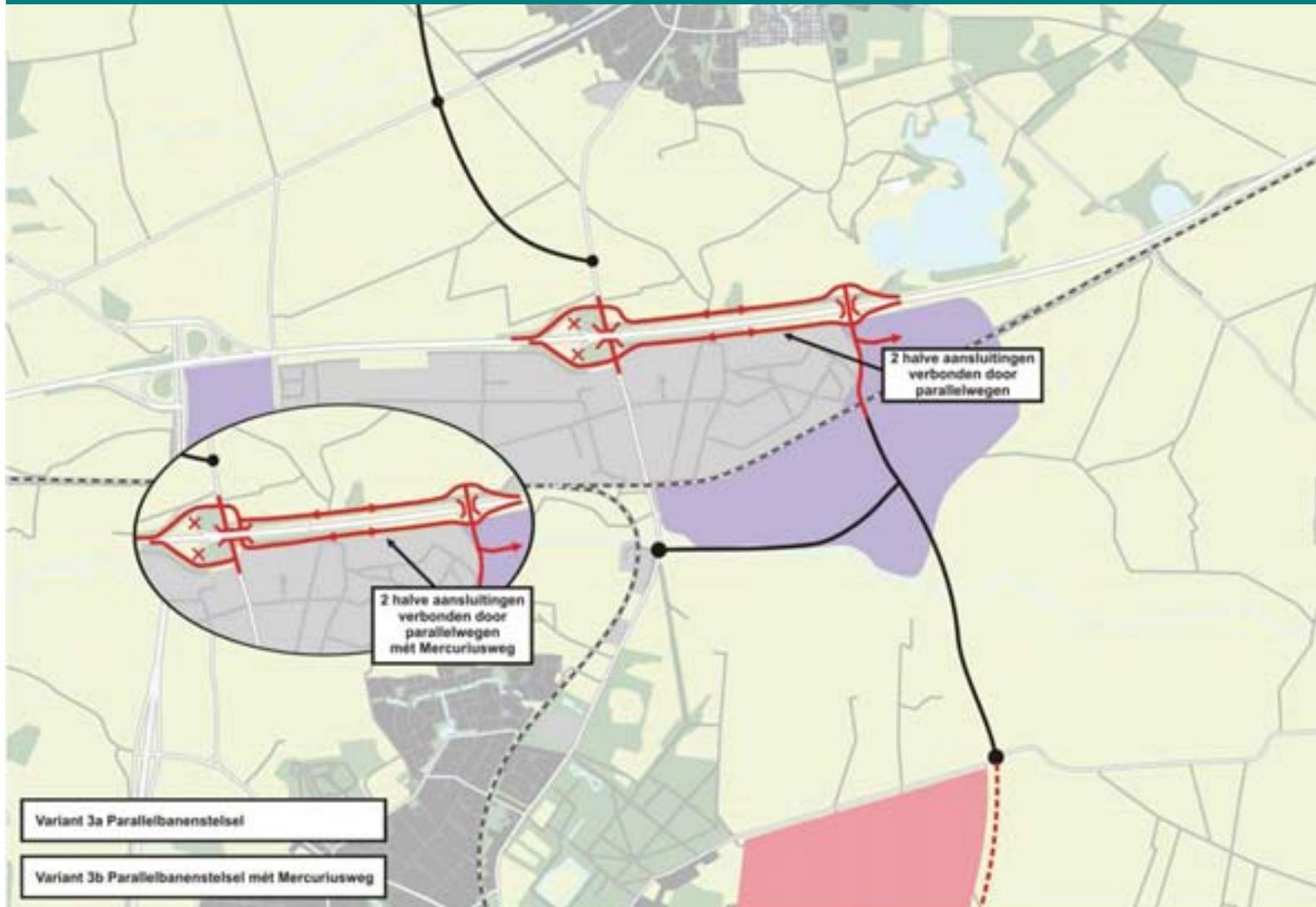
# Variant 2



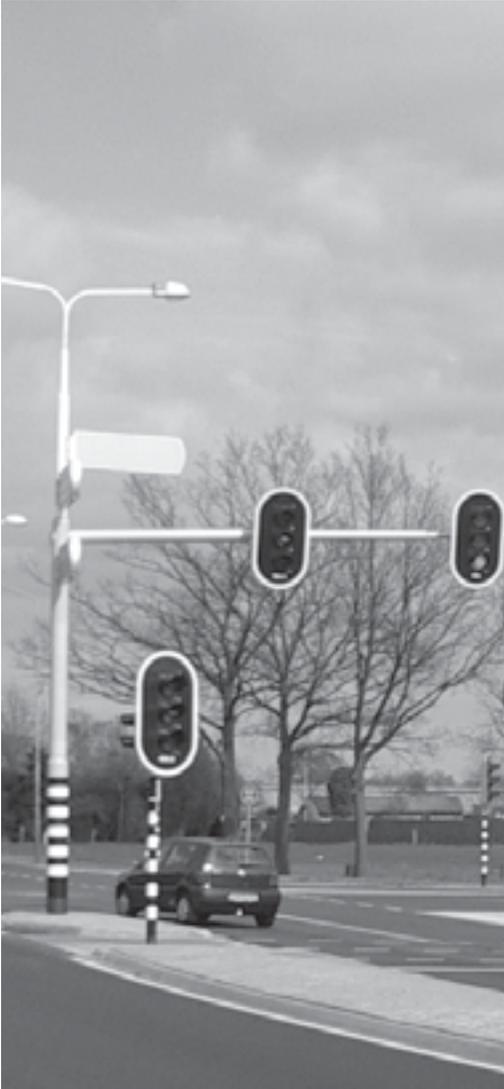
## Variant 2B

- **Lange termijn**
  - Deze oplossing biedt geen duurzame oplossing op lange termijn.
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - de uitbreiding van de Baron van Nagellstraat brengt grote kosten met zich mee. Hier staat een lage effectiviteit tegenover. De spoortunnel verhoogt deze kosten zonder een significante verbetering in doorstroming toe te voegen.
- **Haalbaarheid overig**
  - er zal grond opgekocht moeten worden voor de uitbreiding van de Baron van Nagellstraat.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - het verkeer is geconcentreerd over bestaande routes en geen nieuwe routes zijn gecreerd. Mogelijkheid scheiding langzaam en snel verkeer

# Variant 3



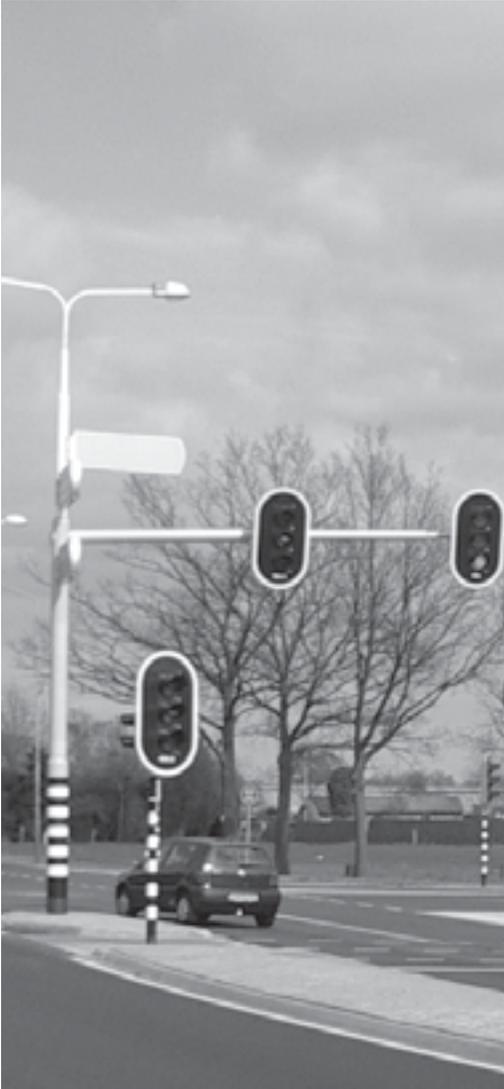
# Variant 3



## Variant 3A

- **Maatregelen**
  - Omvorming van de huidige aansluiting op de A1 naar 2 halve aansluitingen, verbonden door parallelwegen exclusief de huidige verbinding van de aansluiting A1-noord met de Mercuriusweg, (de 'slinger').
- **Effecten**
- **Verkeersafwikkeling**
  - Er is nèt voldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
  - De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk tot goed te noemen (dankzij de tweede as naar de oostelijke halve aansluiting op de A1);
  - De capaciteit naar de toeritten van de A1 blijft kritisch;
  - De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot;
  - Het transferium is tijdens congestiemomenten op de A1 beter bereikbaar vanuit het oosten, ten opzichte van de referentievariant bezien.

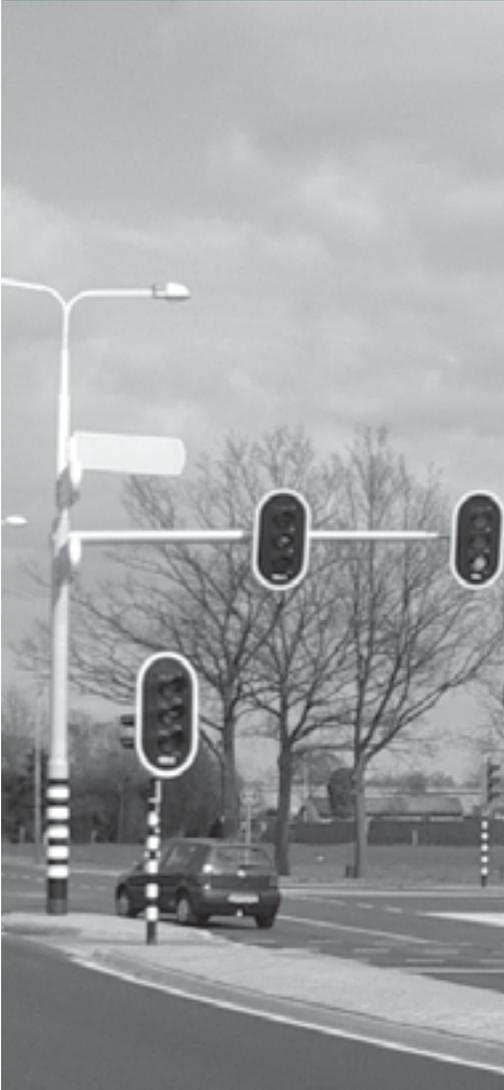
# Variant 3



## Variant 3A

- **Lange termijn**
  - Deze oplossing biedt geen duurzame oplossing op lange termijn.
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Hoge investeringskosten en relatief lage baten: de aanleg van een nieuwe aansluiting brengt hoge kosten met zich mee, zonder een duurzame oplossing te bieden.
- **Haalbaarheid overig**
  - Het concept '2 halve aansluitingen op de A1' is een gevoelig punt bij Rijkswaterstaat, om die reden dat het gebruik van halve aansluitingen tot meer onduidelijkheid in richtinggevoel zorgt voor de weggebruiker. Ook onderhoudstechnisch zijn halve aansluitingen nadelig.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Er zijn weinig nieuwe routes gecreëerd door het landschap, slechts langs de A1 (clustering). Spreiding verkeer op de aansluiting A1.

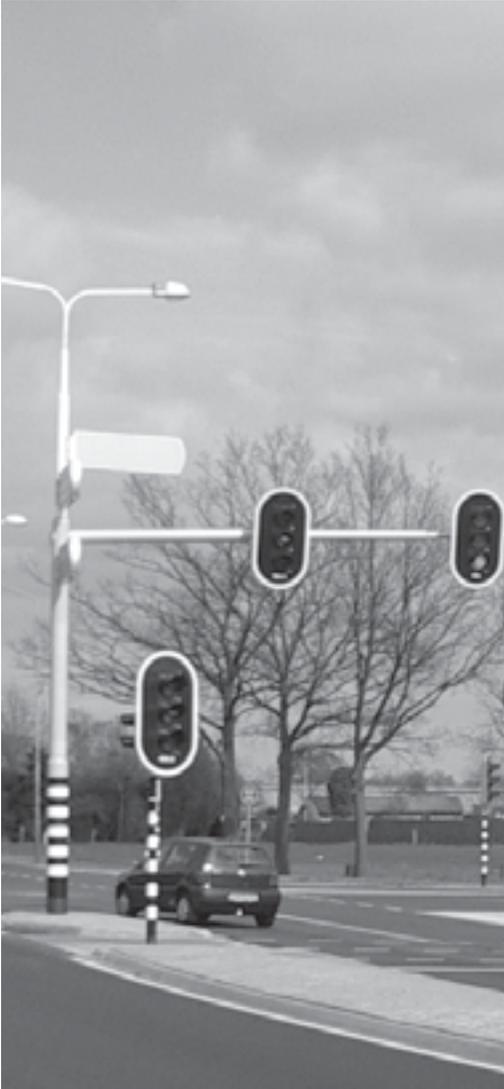
# Variant 3



## Variant 3B

- **Maatregelen**
  - Omvorming van de huidige aansluiting op de A1 naar 2 halve aansluitingen, verbonden door parallelwegen;
  - Nu inclusief de huidige verbinding van de aansluiting A1-noord met de Mercuriusweg, (de 'slinger').
- **Effecten**
- **Verkeersafwikkeling**
  - Er is onvoldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
  - De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk tot goed te noemen (dankzij de tweede as naar de oostelijke halve aansluiting op de A1);
  - De capaciteit naar de toeritten van de A1 blijft kritisch;
  - De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot;
  - Het transferium is vanuit oosten beter bereikbaar dan in de referentievariant;
- **Lange termijn**
  - Deze oplossing biedt geen duurzame oplossing op lange termijn.

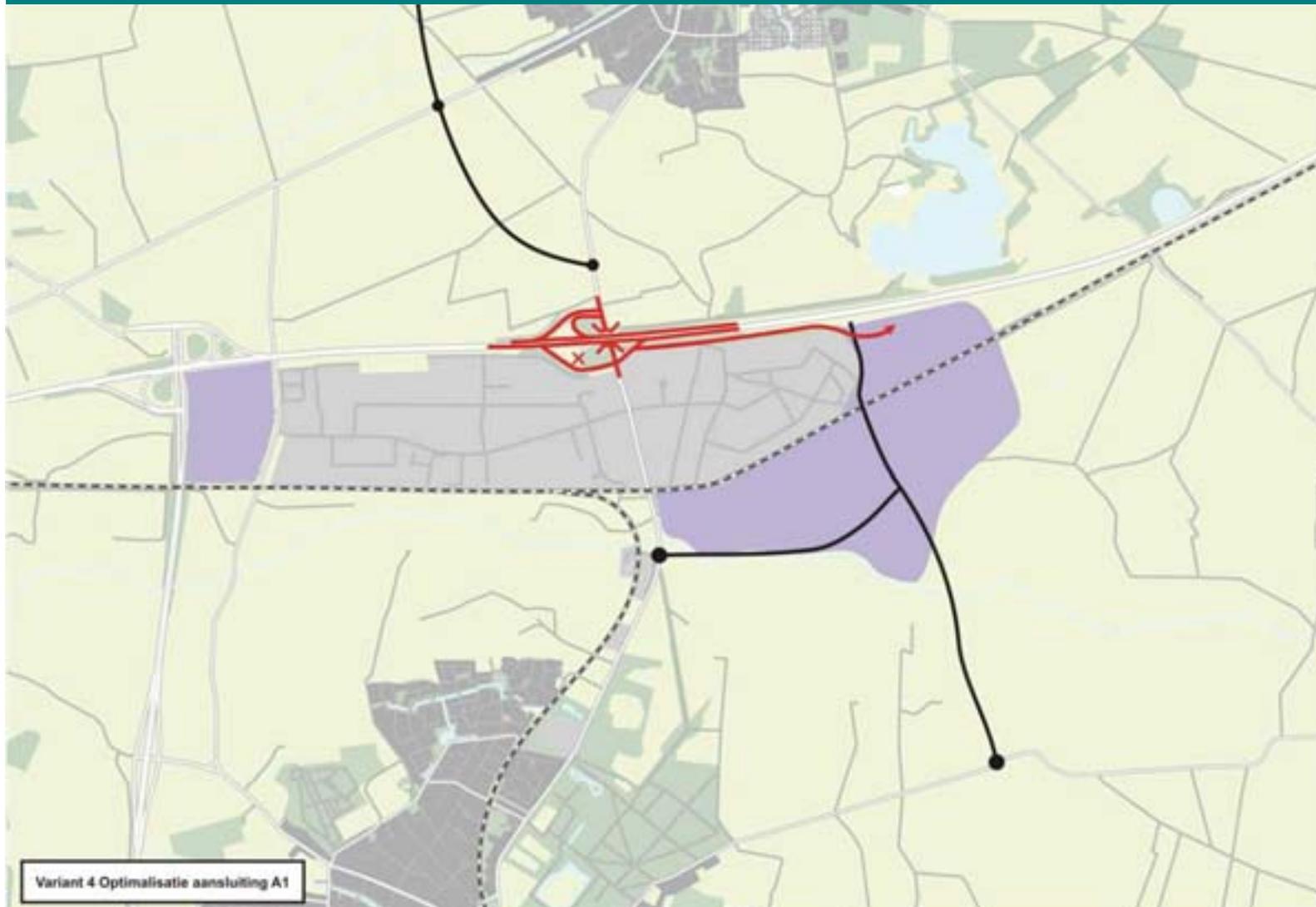
# Variant 3



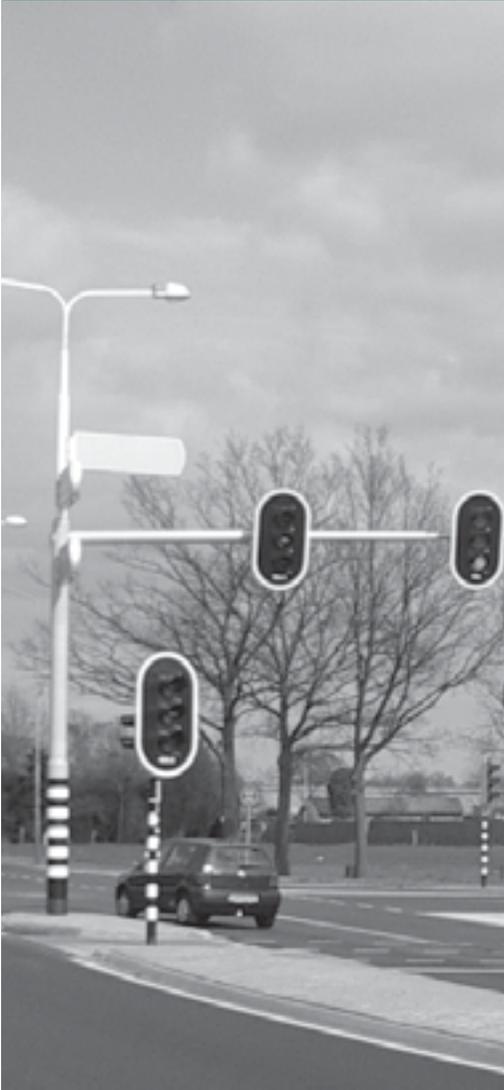
## Variant 3B

- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Hoge investeringskosten en relatief lage baten: de aanleg van een nieuwe aansluiting brengt hoge kosten met zich mee, zonder een duurzame oplossing te bieden.
- **Haalbaarheid overig**
  - Het concept '2 halve aansluitingen op de A1' is een gevoelig punt bij Rijkswaterstaat, om die reden dat het gebruik van halve aansluitingen tot meer onduidelijkheid in richtinggevoel zorgt voor de weggebruiker. Ook onderhoudstechnisch zijn halve aansluitingen nadelig.
  - Vanwege de complexere routeconstructie die behoud van de Mercuriusweg met zich meebrengt scoort deze variant minder hoog dan variant 3A.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Er zijn weinig nieuwe routes gecreëerd door het landschap, er vindt een clustering langs de A1 plaats;
  - Daarbij vindt wel een spreiding plaats van het verkeer van en naar de aansluiting op de A1.

## *Variant 4*



# Variant 4



- **Maatregelen**

- De toerit van de Baron van Nagellstraat is aangepast; in plaats van de cirkeltoerit is een toerit aangelegd welke vanuit de Baron van Nagellstraat via de Mercuriusweg naar de A1 leidt;
- De 'slinger' van de noordelijke aansluiting op de A1 naar de Mercuriusweg is eruitgelaten.

- **Effecten**

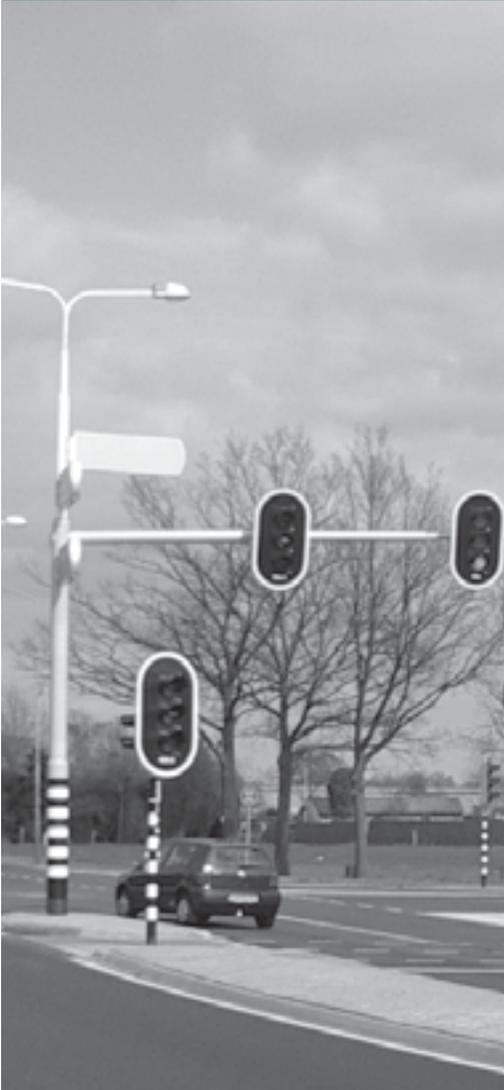
- **Verkeersafwikkeling**

- Er is nèt onvoldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
- De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is matig tot slecht te noemen;
- De capaciteit naar de toeritten van de A1 is matig;
- De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot.

- **Lange termijn**

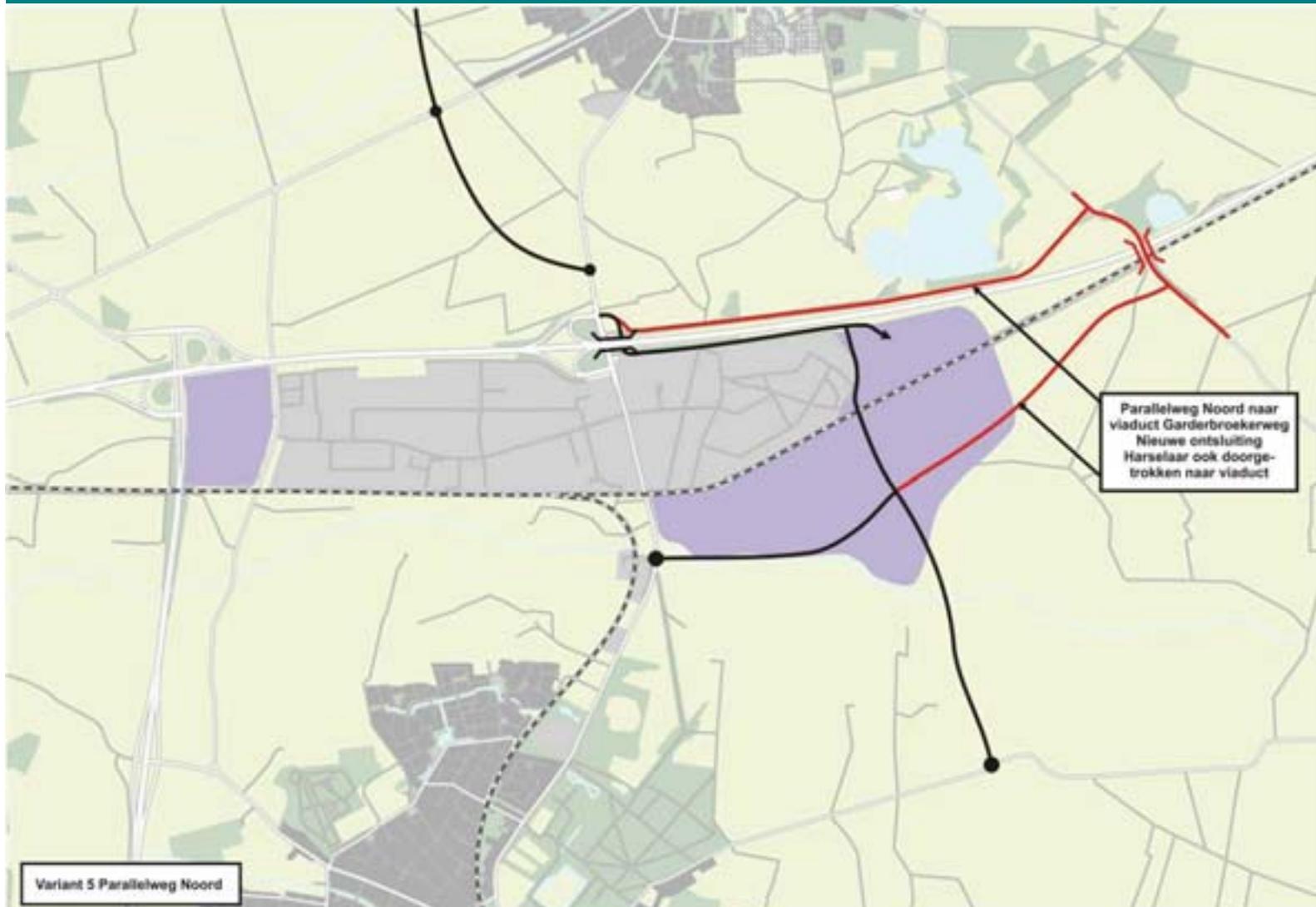
- Deze oplossing biedt geen duurzame oplossing op lange termijn.

## Variant 4

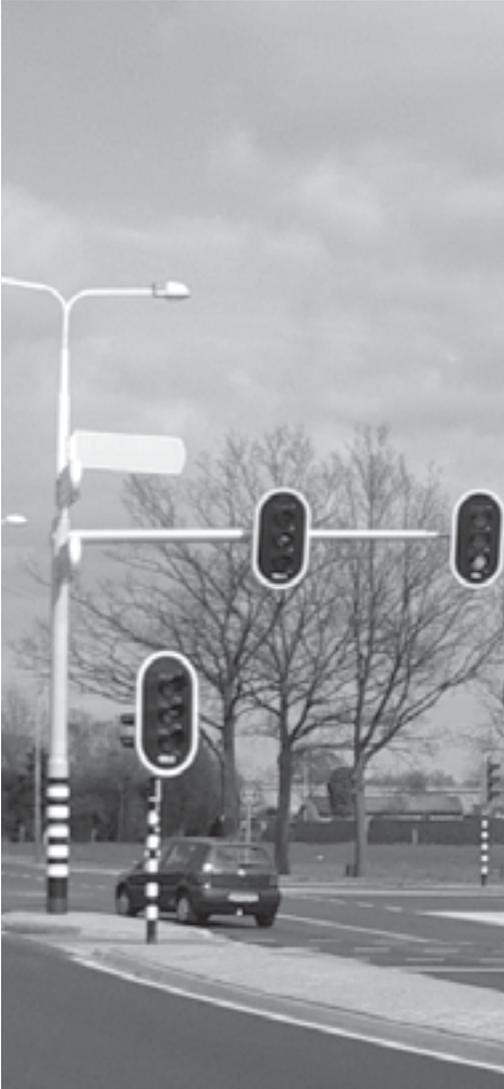


- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Relatief lage investeringskosten en relatief lage baten.
- **Haalbaarheid overig**
  - De medewerking van RWS is benodigd. Er ontstaat een iets complexere situatie dan momenteel het geval is. Dit kan tot bezwaren leiden van RWS.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Er zijn weinig nieuwe routes gecreëerd door het landschap, slechts langs de A1 (clustering).

# Variant 5



# Variant 5



- **Maatregelen**

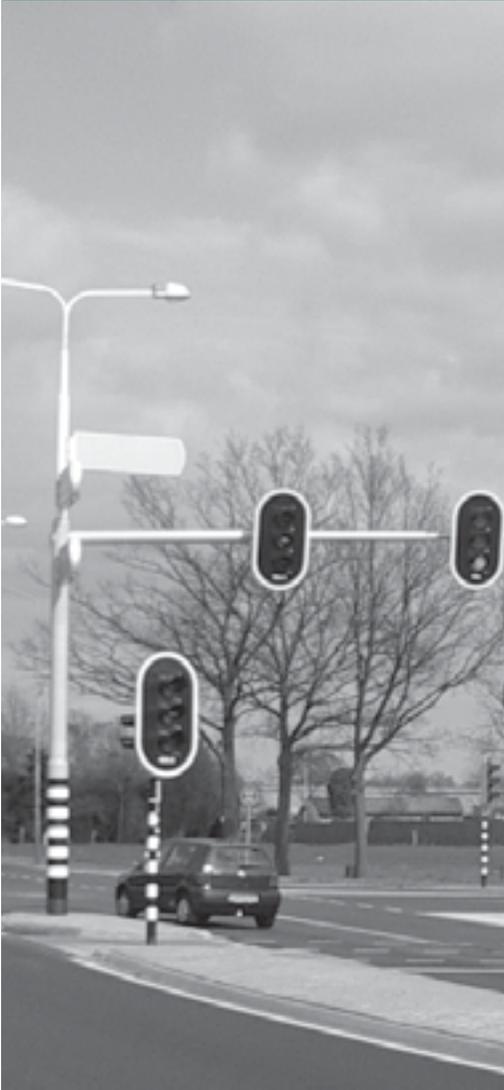
- Deze variant voorziet de aanleg van een parallelweg aan de noordzijde van de A1 tussen de noordelijke aansluiting op de A1 en het viaduct van de Garderbroekerweg;
- De nieuwe ontsluitingsstructuur voor Harselaar Zuid is doorgetrokken naar het viaduct van de Garderbroekerweg.

- **Effecten**

- **Verkeersafwikkeling**

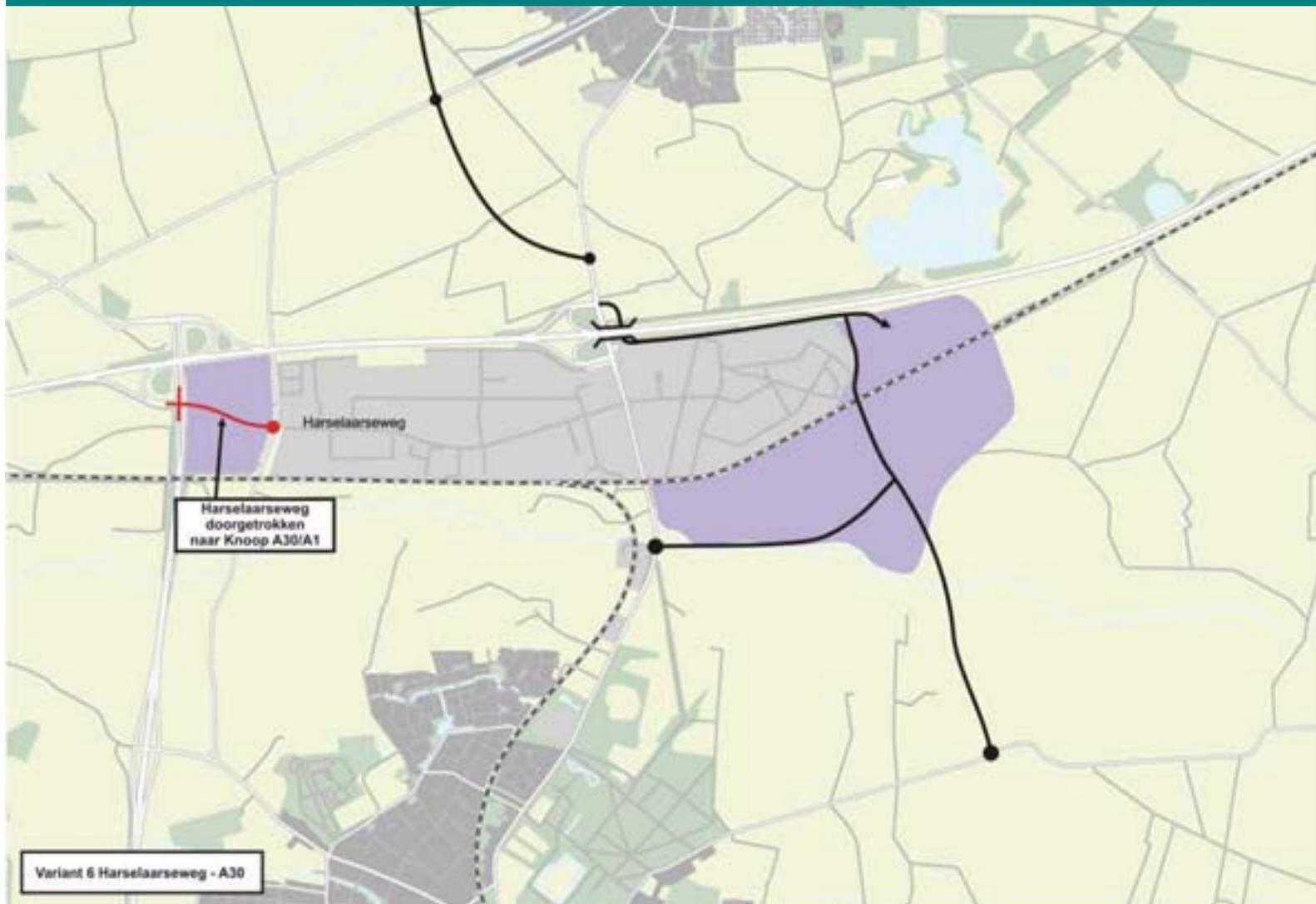
- Er is onvoldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
- De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk te noemen;
- De capaciteit naar de toeritten van de A1 is kritisch;
- De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot.

## Variant 5

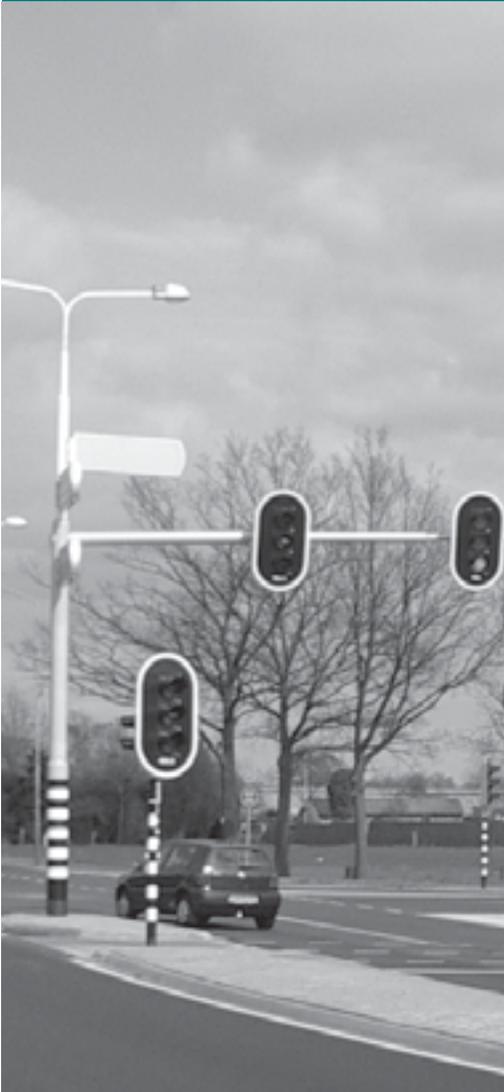


- **Lange termijn**
  - Deze oplossing biedt geen duurzame oplossing op lange termijn. De nieuwe route zal ongewenst veel verkeer door het landelijk gebied sturen (er is namelijk een kans dat er sluipverkeer ontstaat richting o.a. Kootwijkerbroek en Stroe), zonder een significante afname van verkeer in Harselaar te bewerkstelligen.
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Deze variant brengt hoge kosten met zich mee door de aanleg (of verzwaring) van het viaduct Garderbroekweg en bijbehorende toegangswegen. Hier staat een laag oplossend vermogen tegenover.
- **Haalbaarheid overig**
  - Er zal een (geringe) verkeersstroom ontstaan door wat nu landelijk gebied is. Dit kan tot bezwaren leiden. Een grotere bedreiging kan zijn een mogelijke sluiroute naar Kootwijkerbroek en Stroe.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Er zal een ongewenste druk op de wegen in het landelijk gebied en op de route naar Kootwijkerbroek en Stroe ontstaan.

## Variant 6

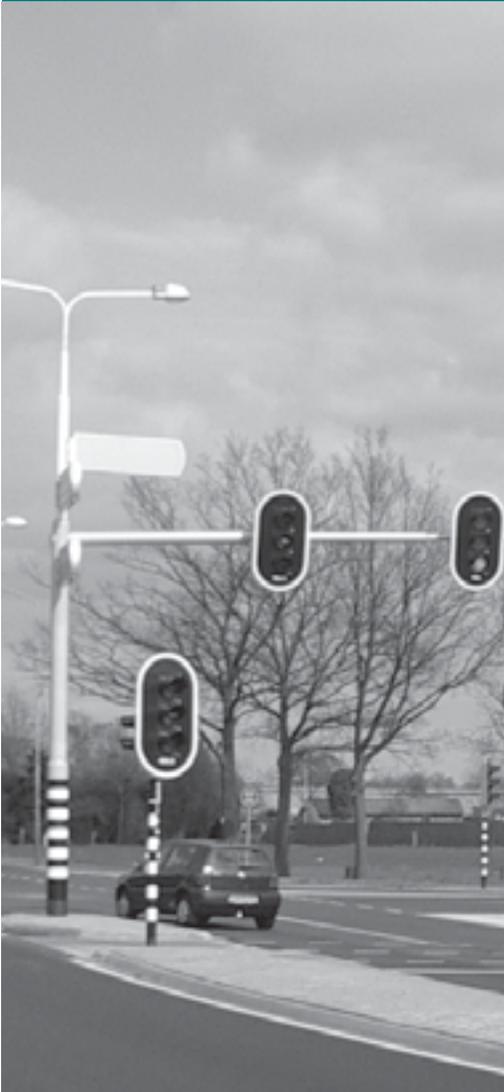


## Variant 6



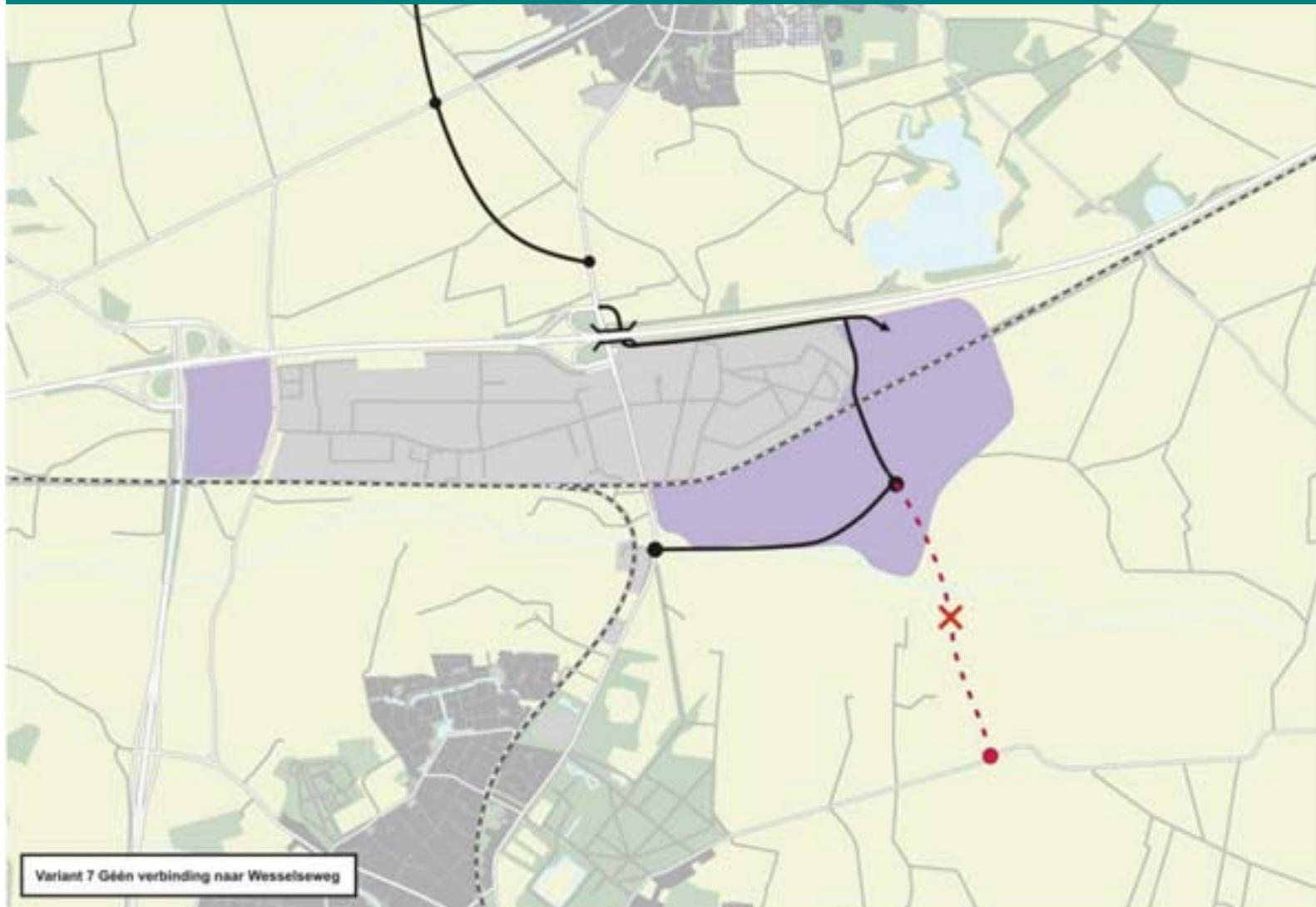
- **Maatregelen**
  - De nieuwe interne verbinding in Harselaar West-West is doorgetrokken, er is dus een directe verbinding tussen de Harselaarseweg en de knoop A1-A30.
- **Effecten**
- **Verkeersafwikkeling**
  - Er is onvoldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
  - De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk te noemen;
  - De capaciteit naar de toeritten van de A1 is kritisch;
  - De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 blijft groot.
- **Lange termijn**
  - Deze variant functioneert niet doordat een overbelasting ontstaat op de Harselaarseweg.

## Variant 6

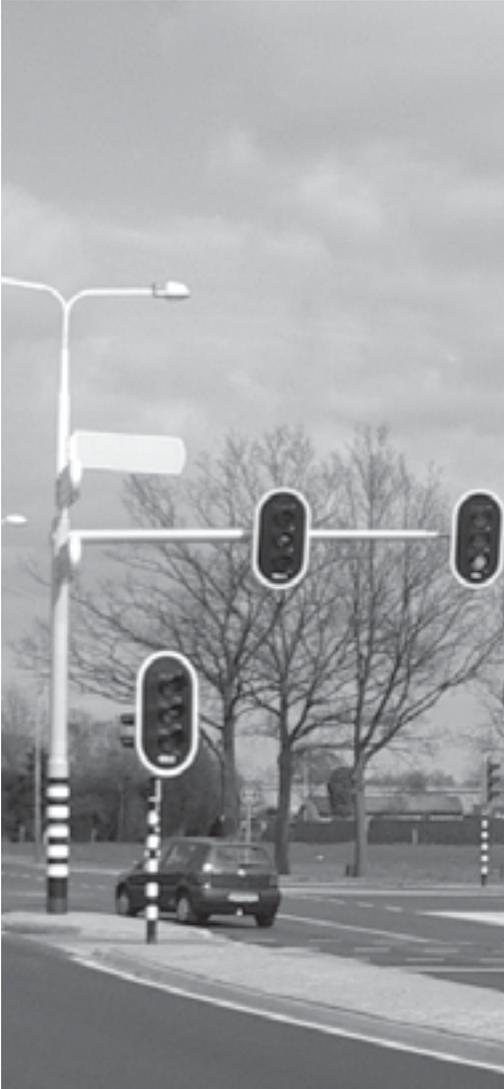


- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Deze variant kent geringe kosten, maar is onhaalbaar omdat deze niet functioneert en meer problemen dan oplossingen creert.
- **Haalbaarheid overig**
  - De capaciteit op het knooppunt A1/A30 laat het niet toe een extra aansluiting te realiseren. Het concept zal hierdoor onbespreekbaar zijn voor Rijkswaterstaat.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Een extra aansluiting op het knooppunt A1/A30 zal de situatie ter plekke niet veiliger maken, danwel onveiligheid in de hand werken.

## Variant 7



# Variant 7



- **Maatregelen**

- Deze variant omvat de referentievariant, maar hier is de doorgetrokken verbinding naar de Wesselseweg weggelaten.

- **Effecten**

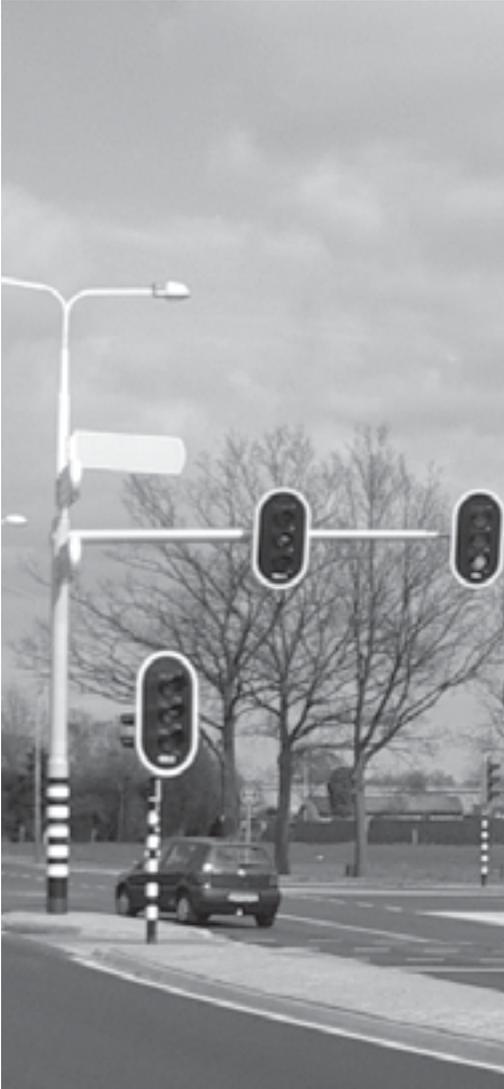
- **Verkeersafwikkeling**

- Er is fors onvoldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
- De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is onvoldoende te noemen;
- De capaciteit naar de toeritten van de A1 is kritisch;
- De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 is zéér groot;
- De Stationsweg zal met zeer zware congestie te maken krijgen.

- **Lange termijn**

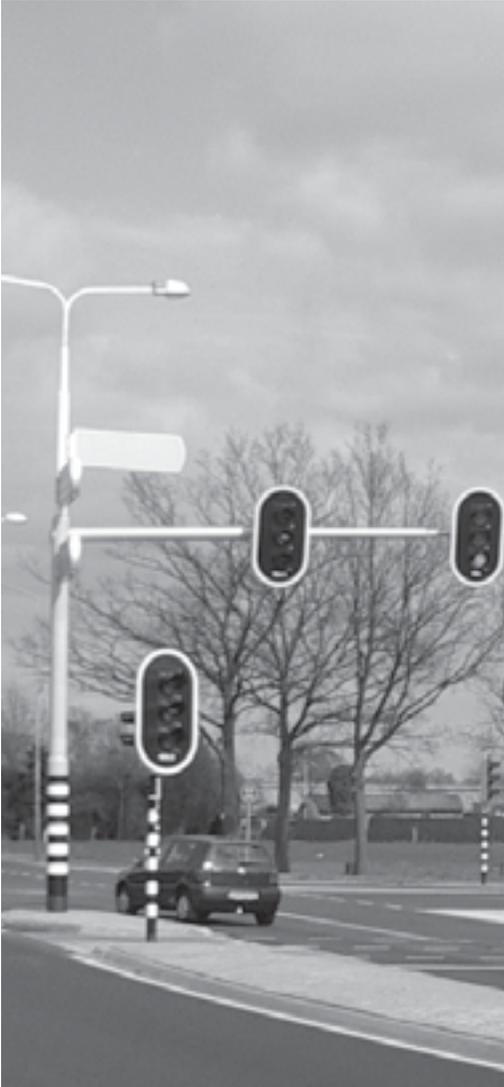
- Deze variant zal geen verbetering met zich meebrengen en scoort slechter dan de referentievariant.

# Variant 7



- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Deze variant kent geringe kosten doordat (bijna) geen maatregelen getroffen worden, maar is onhaalbaar omdat deze niet functioneert en meer problemen dan oplossingen creëert.
- **Haalbaarheid overig**
  - Minder verkeer door bestaand landelijk gebied, maar extra veel congestie op bestaande wegen. Dit kan tot extra ergernis vanuit bedrijven en inwoners leiden (vergeleken met de referentievariant).
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Een extra grote congestie op de Stationsweg en de kruispunten op de Baron van Nagellstraat geeft extra (d.w.z. vergeleken met de referentievariant) verkeersgebonden vervuiling en verkeersonveiligheid.

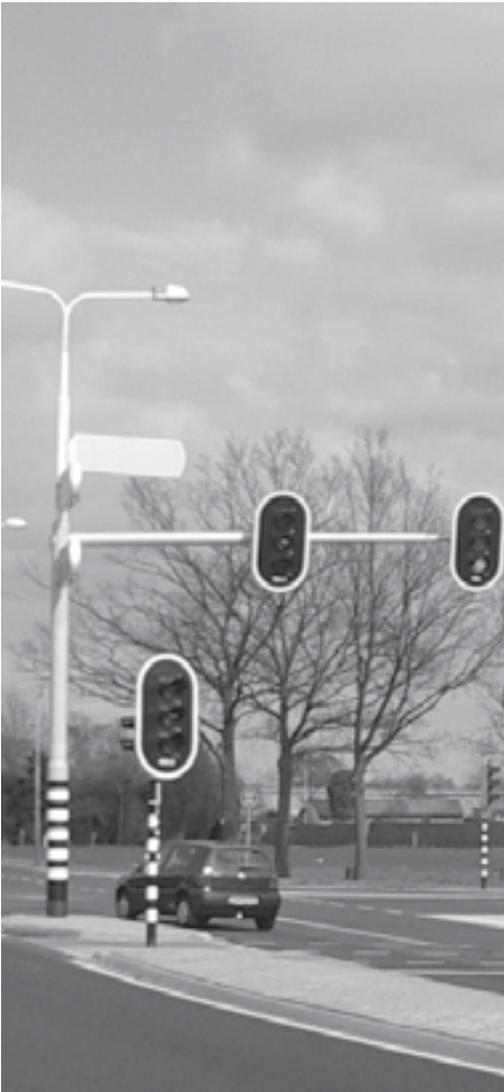
# Multicriteria evaluatie



Variant	Verkeers-afwikkeling	Lange termijn	Haalbaarheid (kosten / opbrengsten)	Haalbaarheid overig	Veiligheid / leefbaarheid
2a	0	-	0	0	+
2b	0	-	0/-	0	+
3a	0	-	0/+	0/+	+
3b	0	-	0/+	+	+
4	0	-	+	+	+
5	0	-	-/0	0/+	-
6	0/-	-	+	--	+
7	-	--	Nvt	Nvt	Nvt

*Bij de beoordeling van variant 2 en 3 is het aspect grondvererving niet meegerekend*

# Multicriteria evaluatie



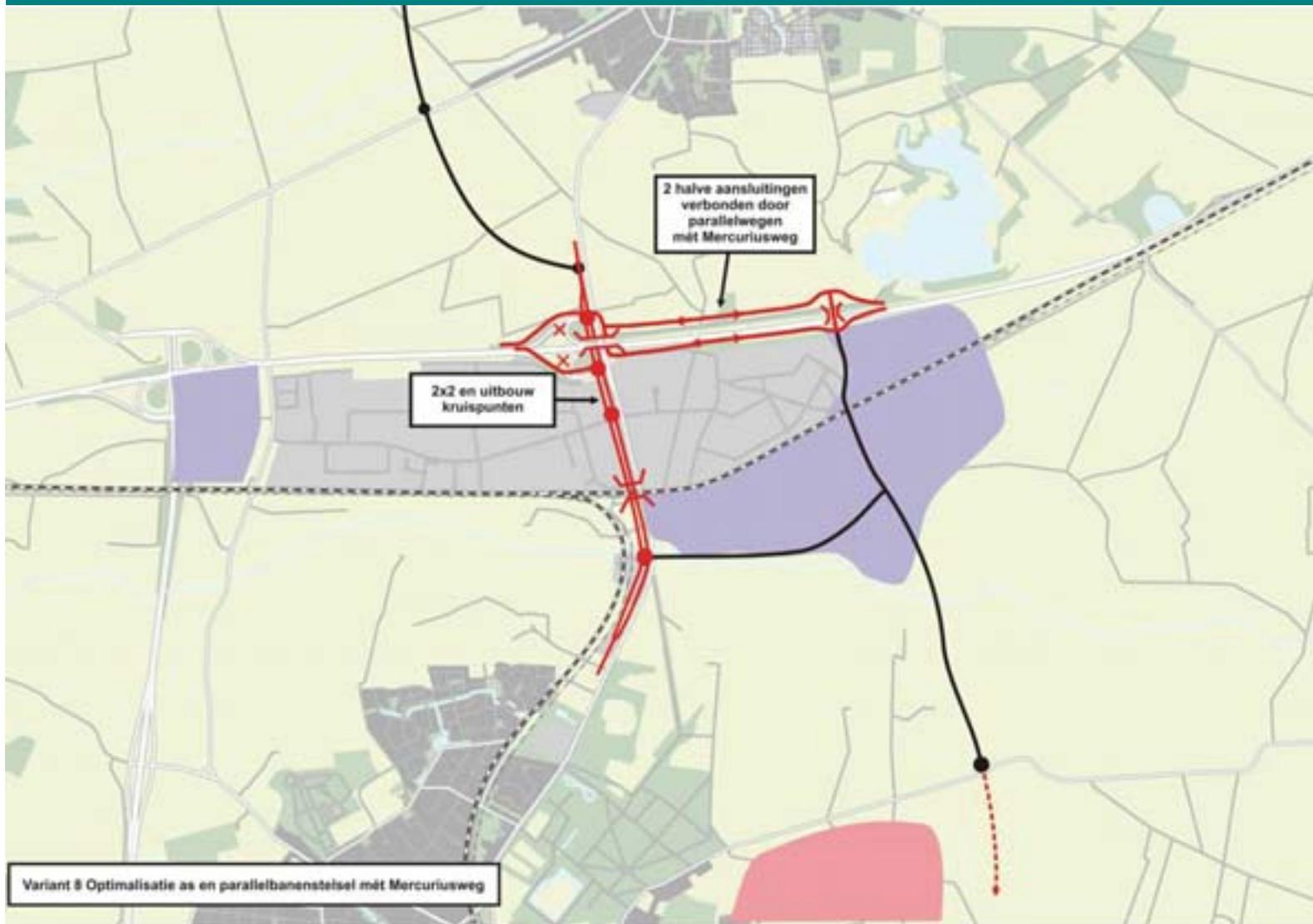
In nevenstaand schema is een kwalitatieve beoordeling gegeven van de 7 varianten. Een uiteindelijke beoordeling hangt echter ook af van het gewicht van de diverse criteria. In het kader van deze studie is het verkeersoplossend vermogen een vereiste. Indien deze niet toereikend is, is het niet zinvol veel gewicht aan de overige criteria te hangen.

Uit deze studie is geconcludeerd dat geen van de varianten 1 t/m 7 toereikend is om een robuuste oplossing te bieden voor de toekomstige ontsluiting van Harselaar. Een combinatie van verschillende 'best practices' zal wel een oplossing kunnen bieden.

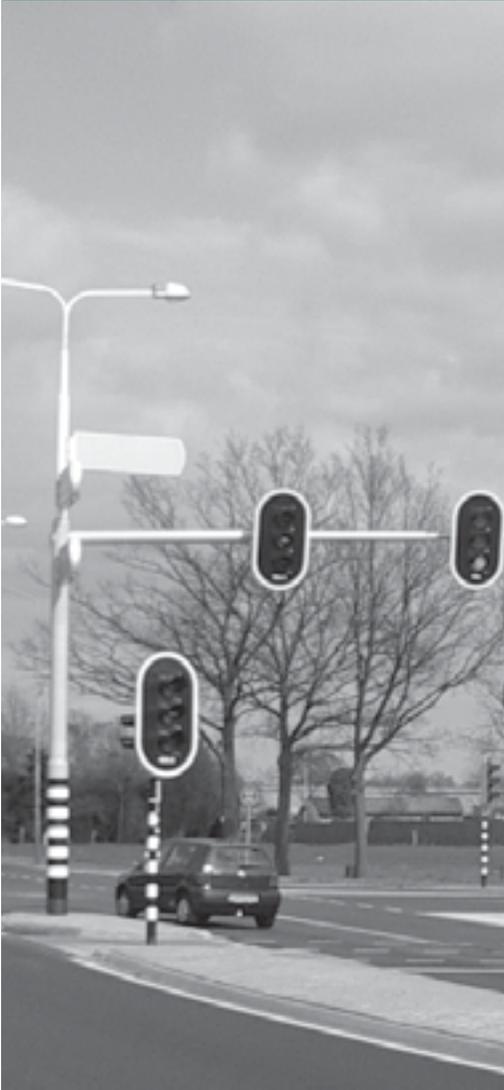
De 2 meest toereikende oplossingselementen, de verbreding van de Baron van Nagellstraat en de realisatie van 2 halve aansluitingen op de A1 zijn gecombineerd in 1 variant. Dit vormt de basis voor variant 8. Als alternatief is de verbreding van de Baron van Nagellstraat gecombineerd met een alternatieve hoofdontsluiting, welke aansluiting zoekt op de A30. Dit vormt de basis voor variant 9.

Bij deze varianten is rekening gehouden met de ontsluiting van de (woon)zoekgebieden uit de structuurvisie van Barneveld, waarmee beide varianten een strategische component hebben.

## Variant 8



## Variant 8



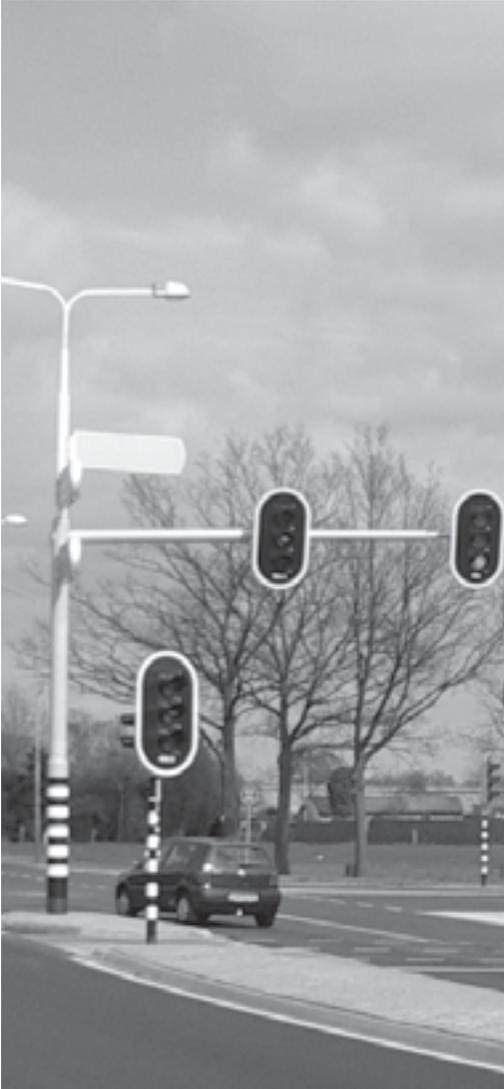
- **Strategie**

- Ingezet is op een ontsluiting van Harselaar op de A1, waarbij 2 halve aansluitingen voorzien zijn in plaats van de huidige aansluiting. Deze halve aansluitingen functioneren als 1 hele aansluiting door de aanleg van verbindingswegen, ten noorden en zuiden parallel aan de A1 op de plaats waar in de huidige situatie de Mercuriusweg (zuidzijde van de A1) en de Zeumerseweg – Goorderweg (noordzijde van de A1) liggen;
- Deze variant dient als aanzet voor een rondweg ten oosten van Barneveld (waarvan het meest zuidelijke deel in het kader van Veller II gepland is). In de toekomst zou dan de rondweg doorgetrokken kunnen worden richting de 2 halve aansluitingen op de A1;
- Deze variant bevat elementen uit variant 2B (verbreding Baron van Nagellstraat, aanleg spoortunnel en aanpassing kruispunten) en variant 3B (aanleg halve aansluiting op de A1 en verbindingswegen en behoud van de 'slinger' van de Mercuriusweg).

- **Maatregelen**

- Verbreding gehele Baron van Nagellstraat naar 2 x 2 rijstrook;

## Variant 8



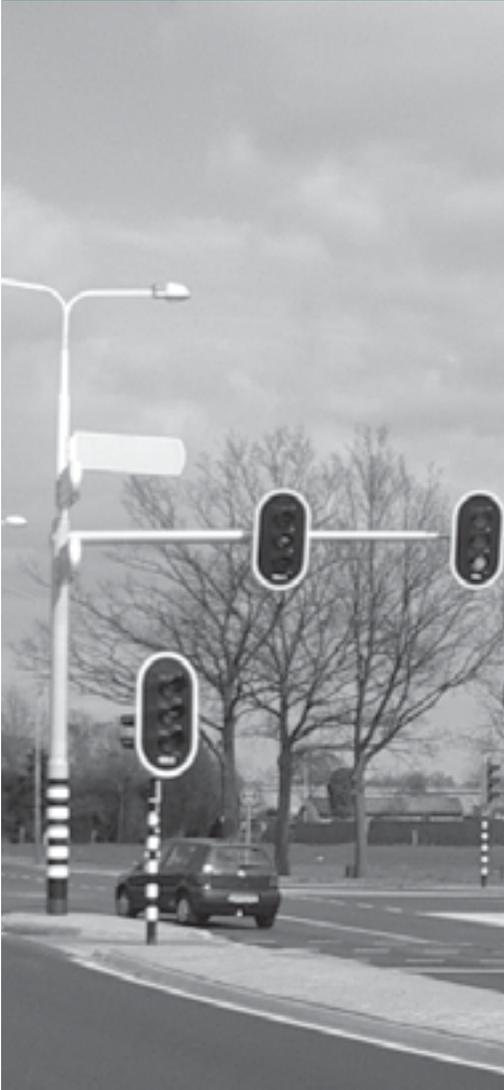
- Uitbouw van kruispunten aan de Baron van Nagellstraat en de aansluitingen op de A1;
- Inclusief de aanleg van een tunnel onder het spoor Apeldoorn-Amersfoort;
- Halve aansluitingen, verbonden door parallelwegen, inclusief de huidige verbinding van de aansluiting A1-noord met de Mercuriusweg, (de 'slinger').

### • Effecten

### • Verkeersafwikkeling

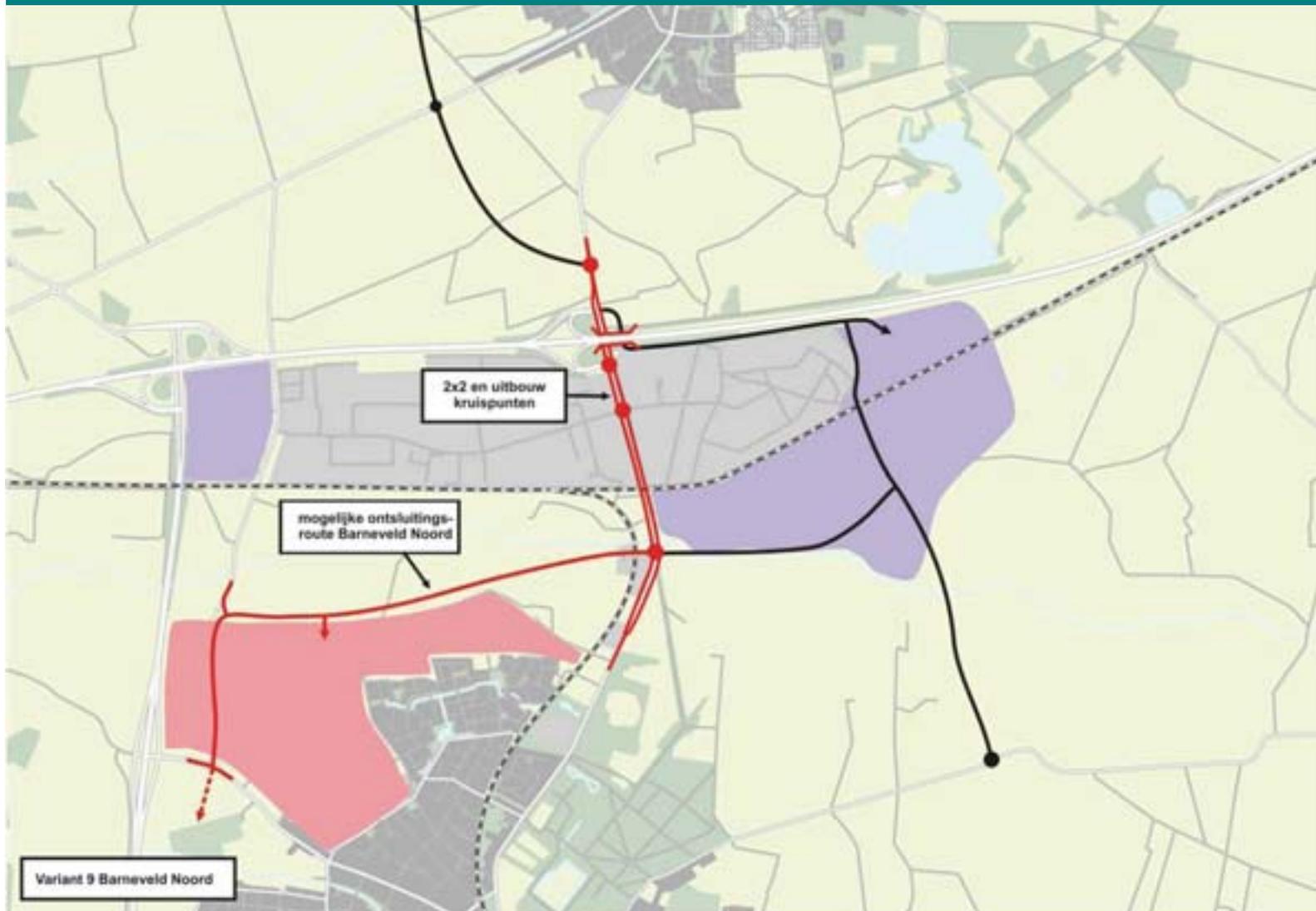
- Er is ruim voldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
- De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is goed te noemen;
- De capaciteit naar de toeritten van de A1 is kritisch;
- De afhankelijkheid naar deze toeritten op de A1 is groot;
- Het transferium is vanuit oosten beter bereikbaar dan in de referentievariant;
- De spoortunnel op de Baron van Nagellstraat heeft een positief effect op de doorstroming, echter is deze niet noodzakelijk voor de verkeersafwikkeling.

## Variant 8

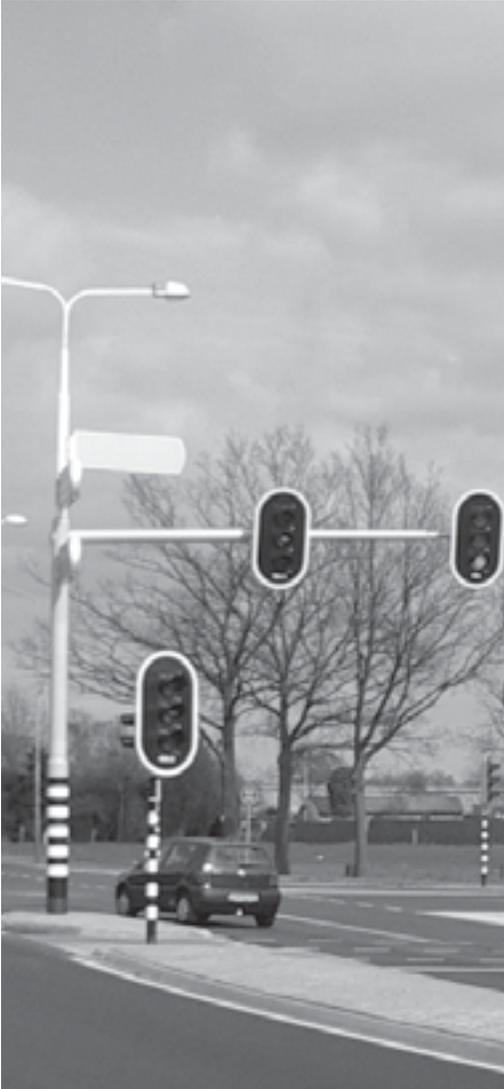


- **Lange termijn**
  - Er wordt een basis gelegd voor het compleet maken van de oostelijke rondweg rond Barneveld, welke nu deels gepland is t.b.v Veller II.
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Vooral de aanleg van de nieuwe halve aansluiting zal een grote kostenpost met zich meebrengen.
- **Haalbaarheid overig**
  - Het concept '2 halve aansluitingen op de A1' zal een gevoelig punt zijn bij Rijkswaterstaat omdat een dergelijke constructie onduidelijkheden in orientatie voor de weggebruiker met zich mee brengt;
  - Er zal grond opgekocht moeten worden voor de uitbreiding van de Baron van Nagellstraat.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Het verkeer is geconcentreerd over bestaande routes en geen nieuwe routes zijn gecreerd. Mogelijkheid scheiding langzaam en snel verkeer.

# Variant 9



# Variant 9



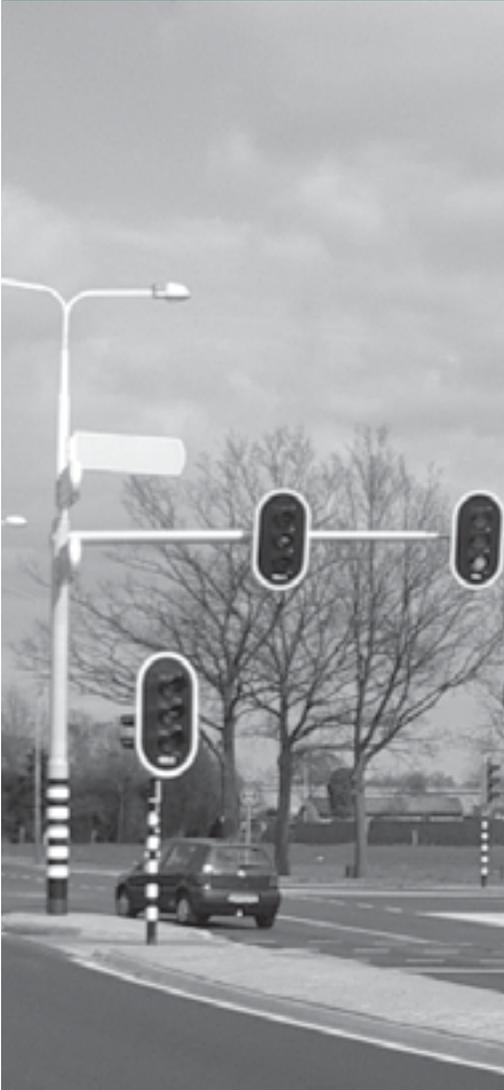
- **Strategie**

- Ingezet is op een ontsluiting van Harselaar op zowel de A1 als op de A30. Daarmee is Harselaar aanzienlijk minder afhankelijk van de steeds drukker wordende A1. Er is een nieuwe ontsluitingsweg voorzien ten zuiden van de spoorlijn Apeldoorn-Amersfoort. Deze ontsluiting loopt door agrarisch landelijk gebied (ten zuiden van de Esvelderbeek) en sluit aan op de Nijkerkerweg;
- Deze nieuwe weg biedt potentie voor de ontsluiting van eventuele toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in Barneveld Noord (al zoekzones vastgesteld);
- Deze strategie sluit een mogelijke oostelijke rondweg niet uit, maar er is geen aansluiting aan de A1 voorzien binnen deze variant;
- Deze variant bevat elementen uit variant 2B (verbreding Baron van Nagellstraat, aanleg spoortunnel en aanpassing kruispunten).

- **Maatregelen**

- Verbreding gehele Baron van Nagellstraat naar 2 x 2 rijstrook;
- Uitbouw van kruispunten aan de Baron van Nagellstraat en de aansluitingen op de A1;

## Variant 9



- Inclusief de aanleg van een tunnel onder het spoor Apeldoorn-Amersfoort;
- Aanleg nieuwe weg van de Baron van Nagellstraat via de Nijkerkerweg richting de aansluiting op de A30.

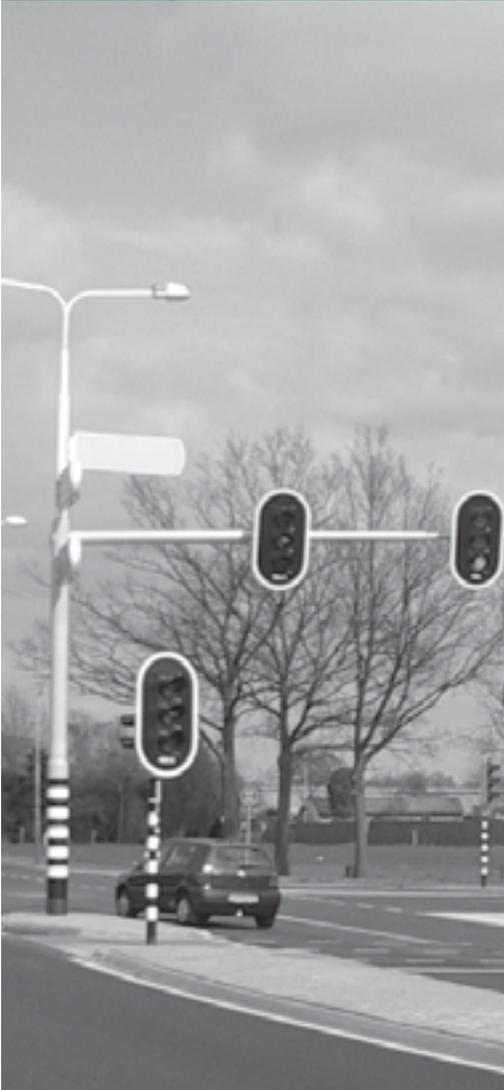
### • Effecten

- Er is voldoende kruispuntcapaciteit op de Baron van Nagellstraat;
- De wegcapaciteit op de Baron van Nagellstraat is redelijk tot goed te noemen;
- De capaciteit naar de toeritten van de A1 is matig te noemen, maar;
- De afhankelijkheid van de toeritten op de A1 veel minder dan in variant 8;
- Er is sprake van een betere spreiding over de toeritten naar het hoofdwegennet;
- De spoortunnel op de Baron van Nagellstraat heeft een positief effect op de doorstroming, echter is deze niet noodzakelijk voor de verkeersafwikkeling.

### • Lange termijn

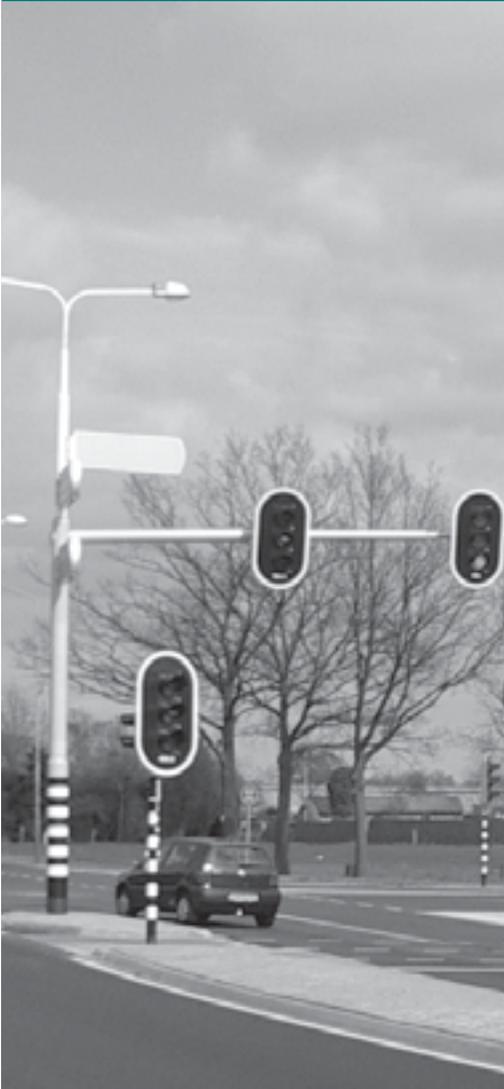
- Er wordt een basis gelegd voor een wegenstructuur welke mede kan dienen voor de ontsluiting van ruimtelijke ontwikkelingen in Barneveld noord.

## Variant 9



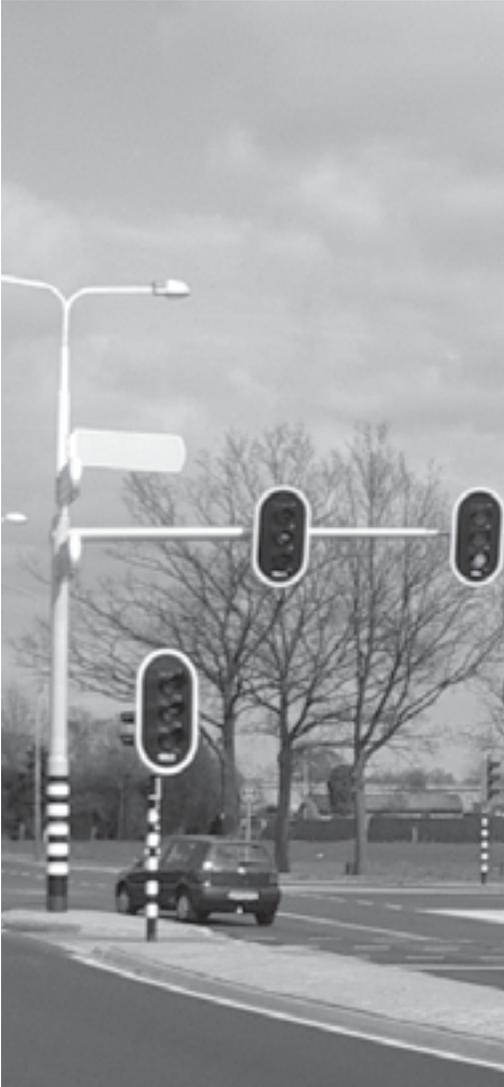
- **Haalbaarheid (kosten/baten)**
  - Vooral de aanleg van de nieuwe route tussen de Stationsweg en de Nijkerkerweg zal een grote kostenpost met zich meebrengen.
- **Haalbaarheid overig**
  - Er zal grond opgekocht moeten worden voor de uitbreiding van de Baron van Nagellstraat.
  - Hetzelfde geldt voor de nieuwe route door wat nu landelijk gebied is (de nieuwe weg tussen de Baron van Nagellstraat en de Nijkerkerweg).
  - Er zal rekening gehouden moeten worden met eventuele landschappelijke waarden bij aanleg van deze weg.
- **Veiligheid / leefbaarheid**
  - Naar verwachting zal door de spreiding van het verkeer een verbetering optreden in veiligheid (ten opzichte van de referentievariant) bij de aansluiting A1. Daarintegen zal door de nieuwe route een herverdeling van verkeersoverlast plaatsvinden.

# Multicriteria evaluatie



Variant	Verkeers-afwikkeling	Lange termijn	Haalbaarheid (kosten / opbrengsten)	Haalbaarheid overig	Veiligheid / leefbaarheid
8	+	0/+	0/+	0	+
9	0/+	+	0/+	+	+

## *Multicriteria evaluatie*



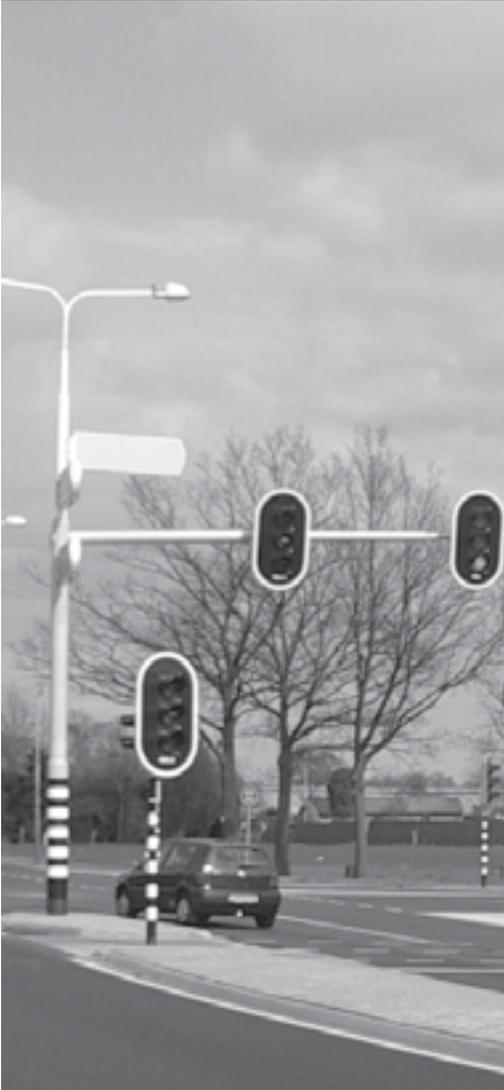
In nevenstaand schema is een kwalitatieve beoordeling gegeven van de varianten 8 en 9. Een uiteindelijke beoordeling hangt echter af van het gewicht van de diverse criteria. In het kader van deze studie is het verkeersoplossend vermogen een vereiste.

Geconcludeerd is dat beide varianten 8 en 9 een oplossing kunnen bieden voor de bereikbaarheidsproblematiek van Harselaar in 2020. Om deze reden is besloten de varianten 8 en 9 verder uit te werken in fase 2 van deze studie.



## 3. Fase 2

# Uitwerking geselecteerde oplossingsvarianten



In fase 2 van deze studie zijn de gekozen oplossingsrichtingen (variant 8 en 9) verder uitgewerkt. Naast een ontwerp is niet alleen op de verkeerskundige aspecten gestudeerd, maar ook op andere belangrijke aspecten;

- **Verkeersmilieuanalyse**

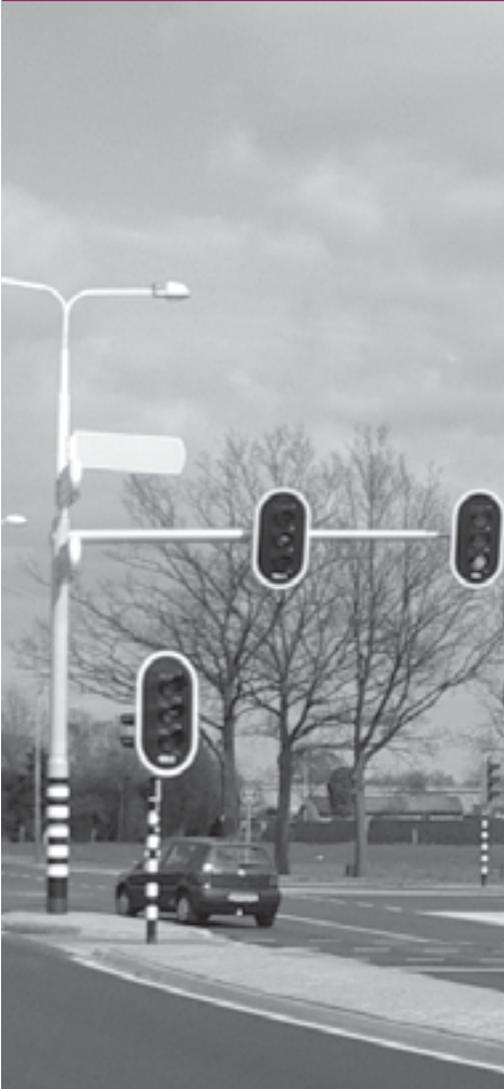
De verkeersmilieuanalyse bestaat uit twee onderdelen, een onderzoek naar het wegverkeerslawaai en een onderzoek naar de luchtkwaliteit.

- **Kostencalculaties verkeersmaatregelen**

Voor de kostenraming geldt dat het gaat om de onderlinge verschillen van de schetsontwerpen. De kosten zijn per tracé bepaald.

- **Natuurtoets**

De voor de ontsluiting van het bedrijventerrein uitgewerkte oplossingsrichtingen zijn getoetst op mogelijke effecten voor de natuur (op basis van de wet- en regelgeving op het gebied van natuur).



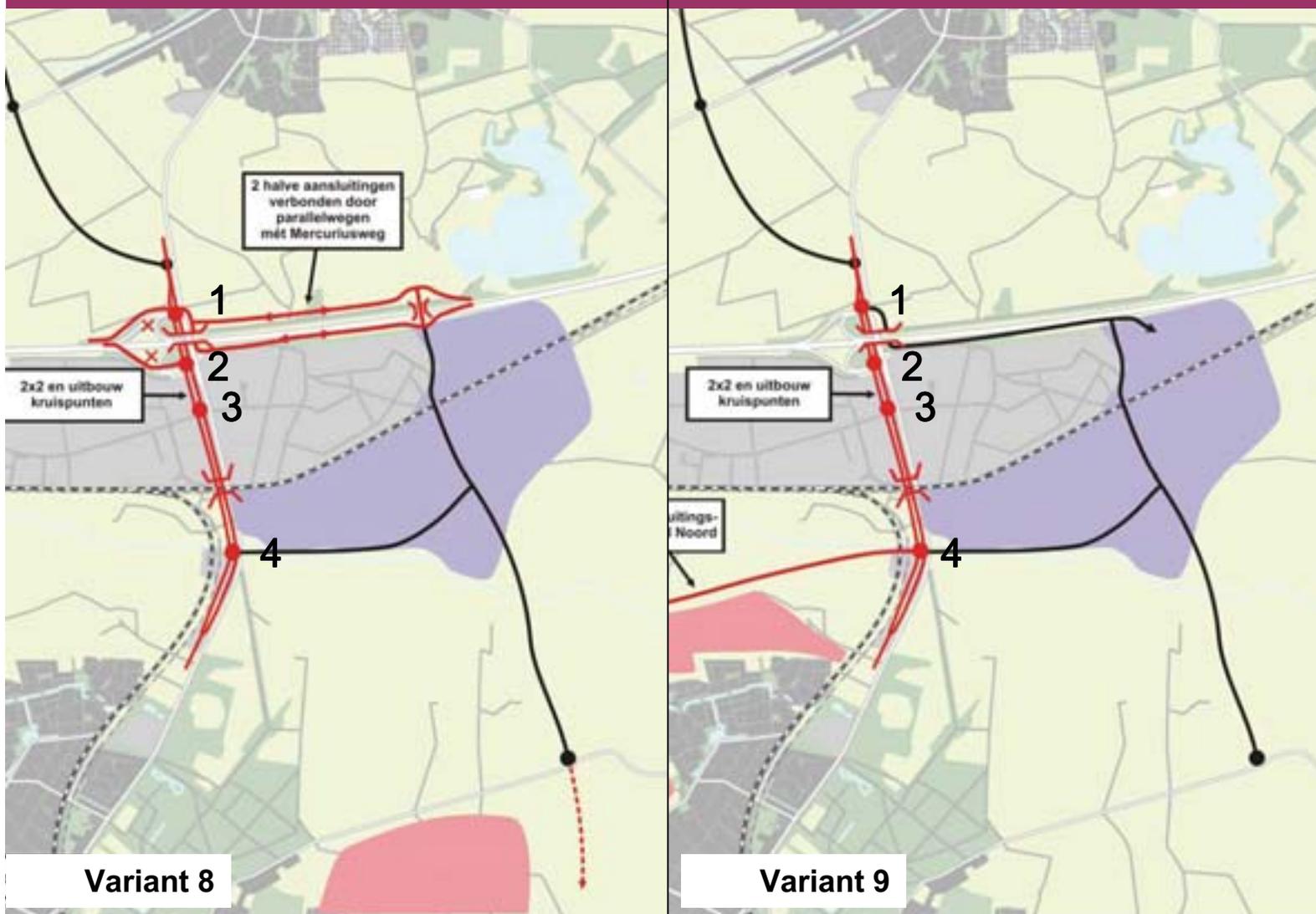
- **Toekomstvastheid**

De toekomstvastheid geeft aan welke rek er nog in de ontwerpen zit voor verdere groei van het verkeer.

- **Adviesnotitie vervolgtraject MER**

Hierin is gezien in hoeverre de resultaten leiden tot nieuwe inzichten ten aanzien van de lopende MER-trajecten (de MER Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar en de MER Bedrijventerrein Harselaar Zuid / Driehoek ).

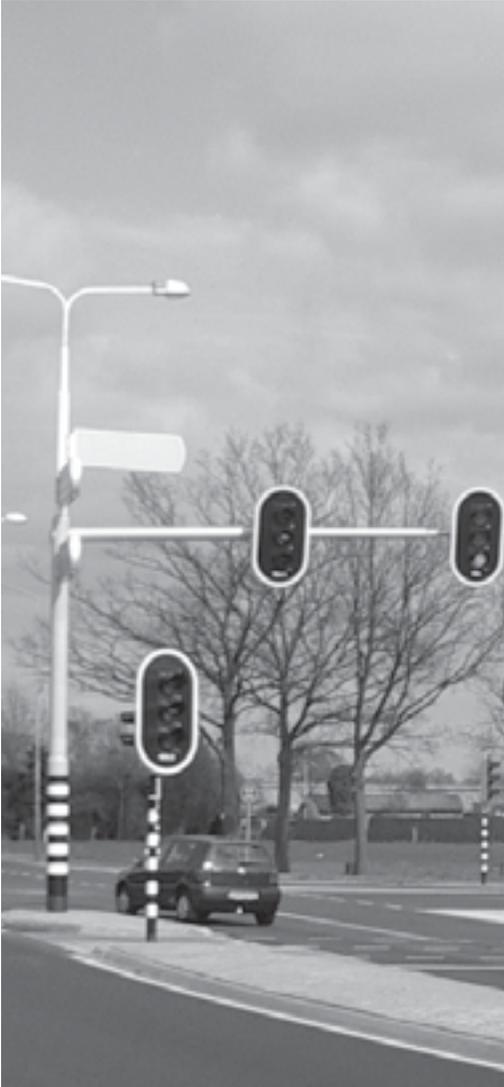
# A *Ontwerp*



**Variant 8**

**Variant 9**

# A *Ontwerp*



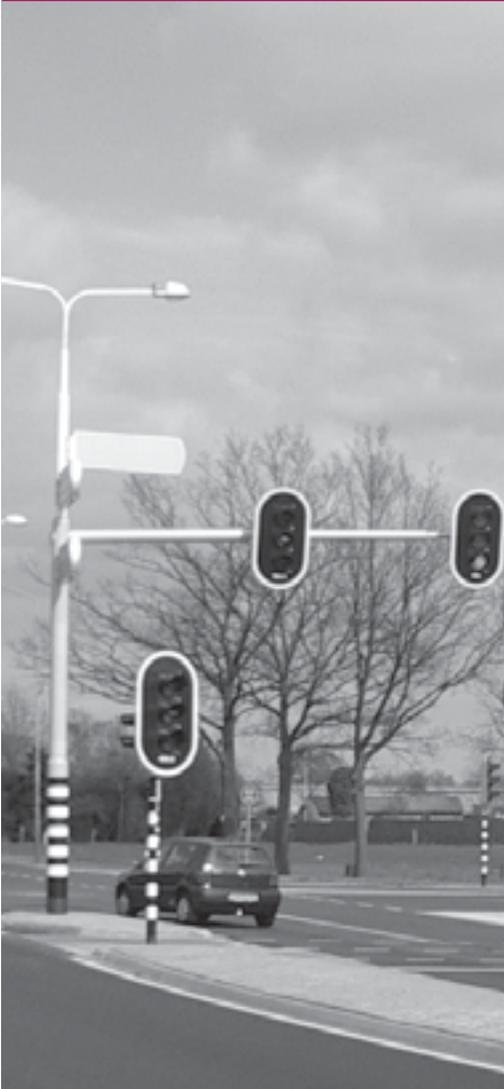
De kruispuntconfiguraties van in nevenstaande figuur genummerde kruispunten 1 t/m 4 zijn doorgerekend in Cocon (versie 6.5). Hierbij is voor het spitsuur de meest optimale vorm van een kruispunt bepaald voor zowel de ochtend- als avondspits. Het combineren van beide spitsen levert een configuratie op met een minimum gewenst aantal opstelvakken met de betreffende richting(en) en de lengtes.

De configuraties van varianten 8 en 9 zijn in AutoCAD nader uitgewerkt. Hierbij is de Baron van Nagellstraat voor beide varianten uitgewerkt (inclusief de kruispunten 1 t/m 4, spoortunnel en fietspaden).

Als uitgangspunt bij de ontwerpen geldt dat zo veel als mogelijk aangesloten is op de bestaande ruimtelijke situatie. Er is bijvoorbeeld rekening gehouden met de plangrens van het onlangs vastgestelde bestemmingsplan in Harselaar-Centraal.

De ontwerpen zijn schetsontwerpen, wat inhoudt dat deze voldoende gedetailleerd zijn om een goed beeld te krijgen van de ruimtelijke inpasbaarheid en om een reële kostenraming te kunnen maken.

# A *Ontwerp*



Echter dient bij realisatie een definitief ontwerp gemaakt te worden. De schetsontwerpen zijn dus in dit stadium voldoende, maar geven niet de precieze en definitieve ligging van de nieuwe situaties weer.

Enkele conclusies voortkomend uit het ontwerp:

- De kruispuntconfiguraties zijn gebaseerd op een verkeersmodel dat niet-gekalibreerd is voor de spits. Dit houdt in dat de voor het ontwerp gehanteerde spitsintensiteiten enigszins ruim bemeten zijn, waardoor gemaakte ontwerpen nog voldoende capaciteit bevatten voor een verdere groei na 2020;
- Voor beide varianten is de Baron van Nagellstraat voorzien van 2 x 2 rijstroken. Dit geldt dus ook voor de voorziene tunnel. Een dergelijk wegprofiel is noodzakelijk, maar biedt nog ruim voldoende restruimte voor verdere groei van het verkeer na 2020;
- Het tankstation ten noorden van de spoorovergang is ongewenst vanwege de aanleg van een tunnel en zal dus verplaats moeten worden;
- In variant 8 geldt dat de voorziene nieuwe halve aansluiting op A1 een claim legt op het ruimtegebruik van Harselaar-oost.

# A *Ontwerp*



*Variant 8: A1 noord-Baron van Nagellstraat*

# A *Ontwerp*

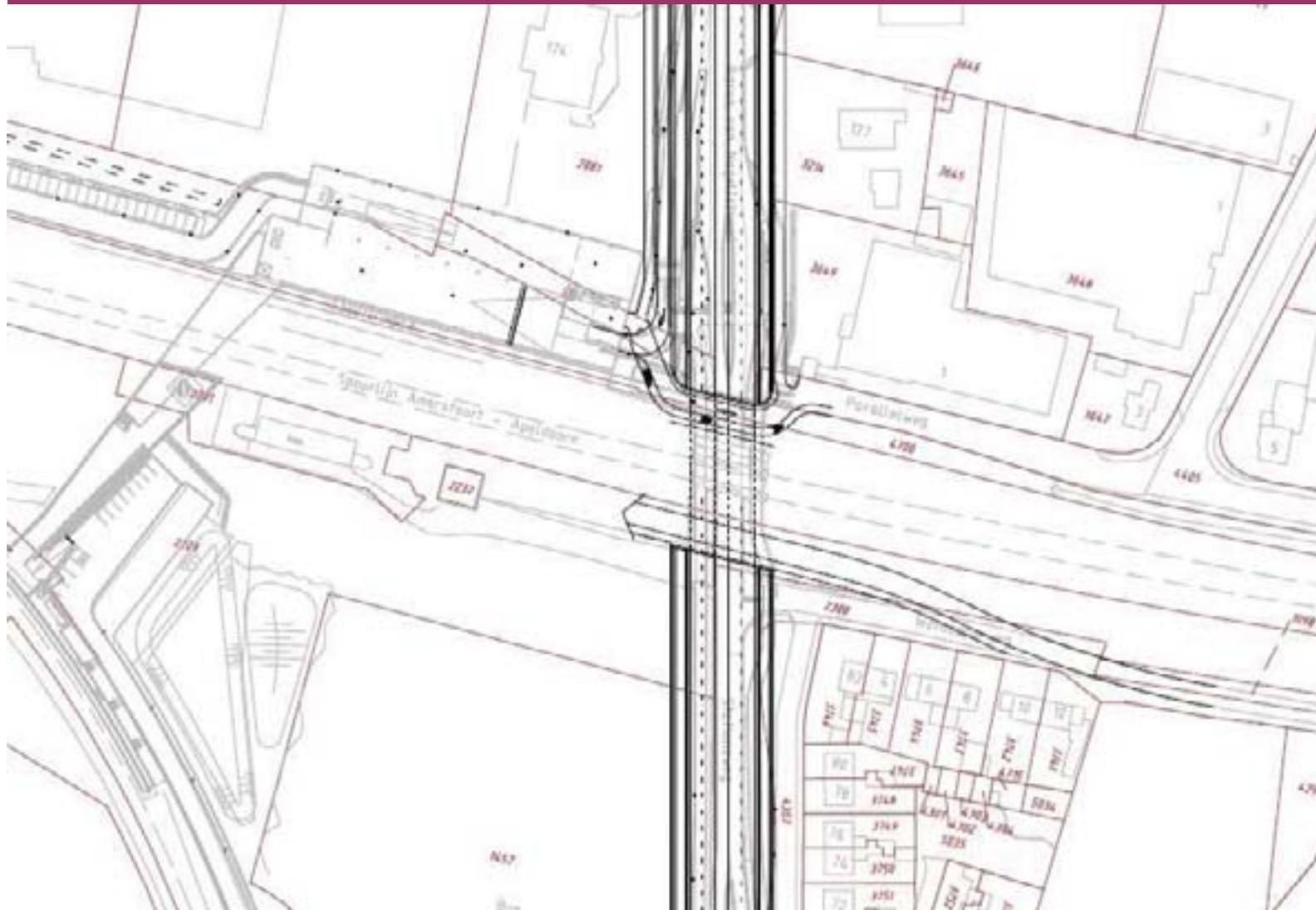


# A *Ontwerp*

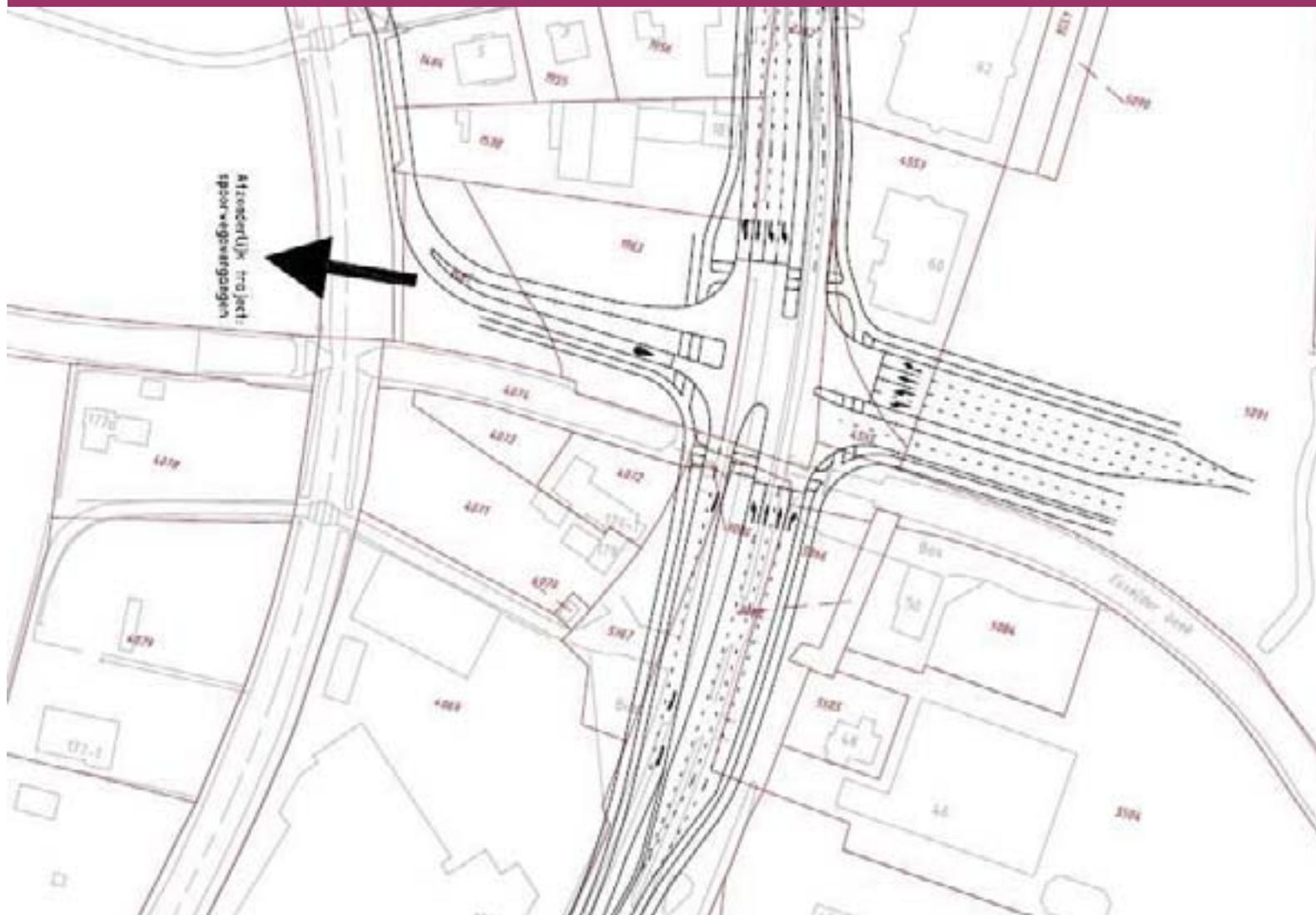


*Variant 8: Harselaarseweg-Baron van Nagellstraat*

# A *Ontwerp*

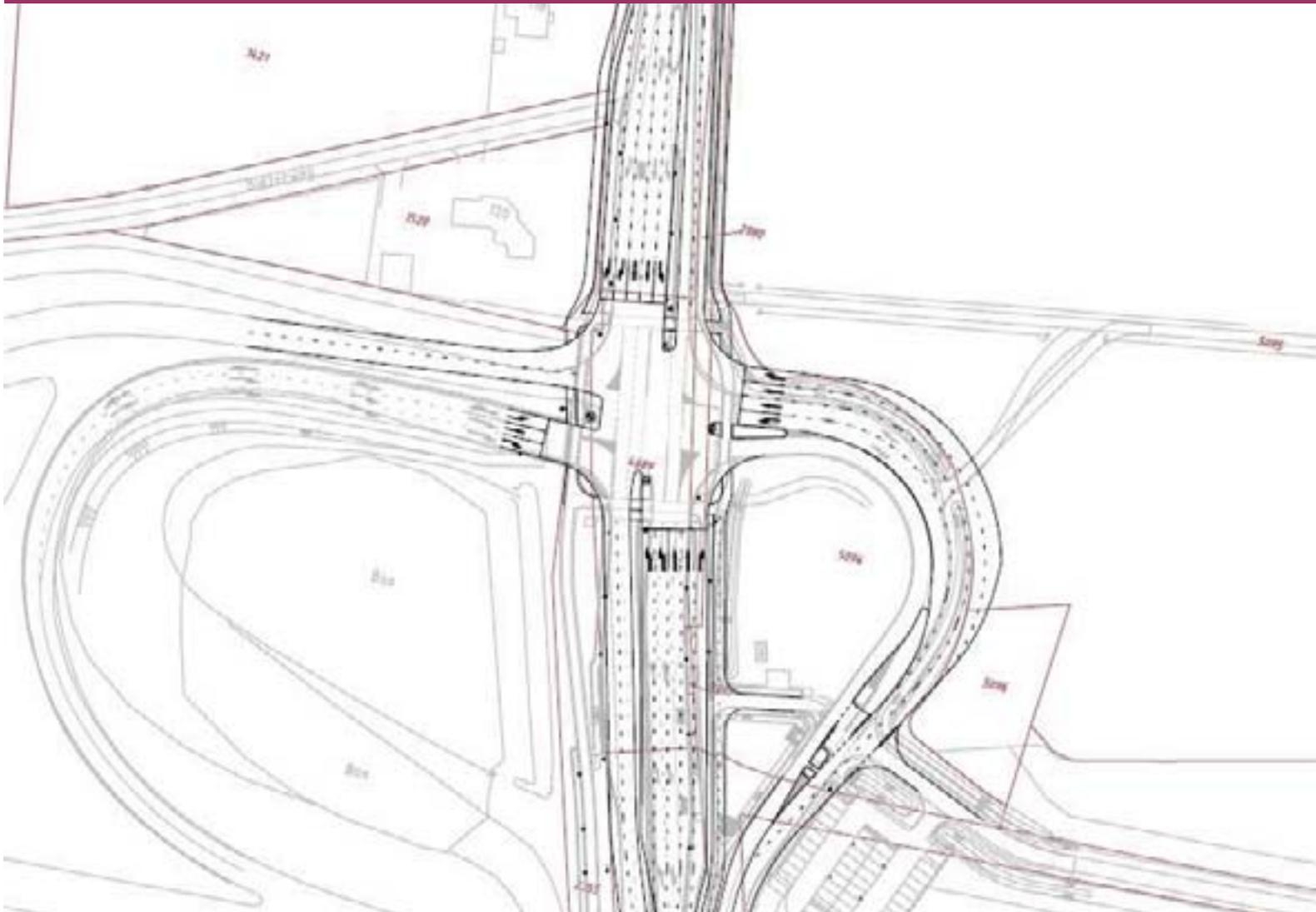


# A *Ontwerp*



*Variant 8: aansluiting P&R-Baron van Nagellstraat*

# A *Ontwerp*



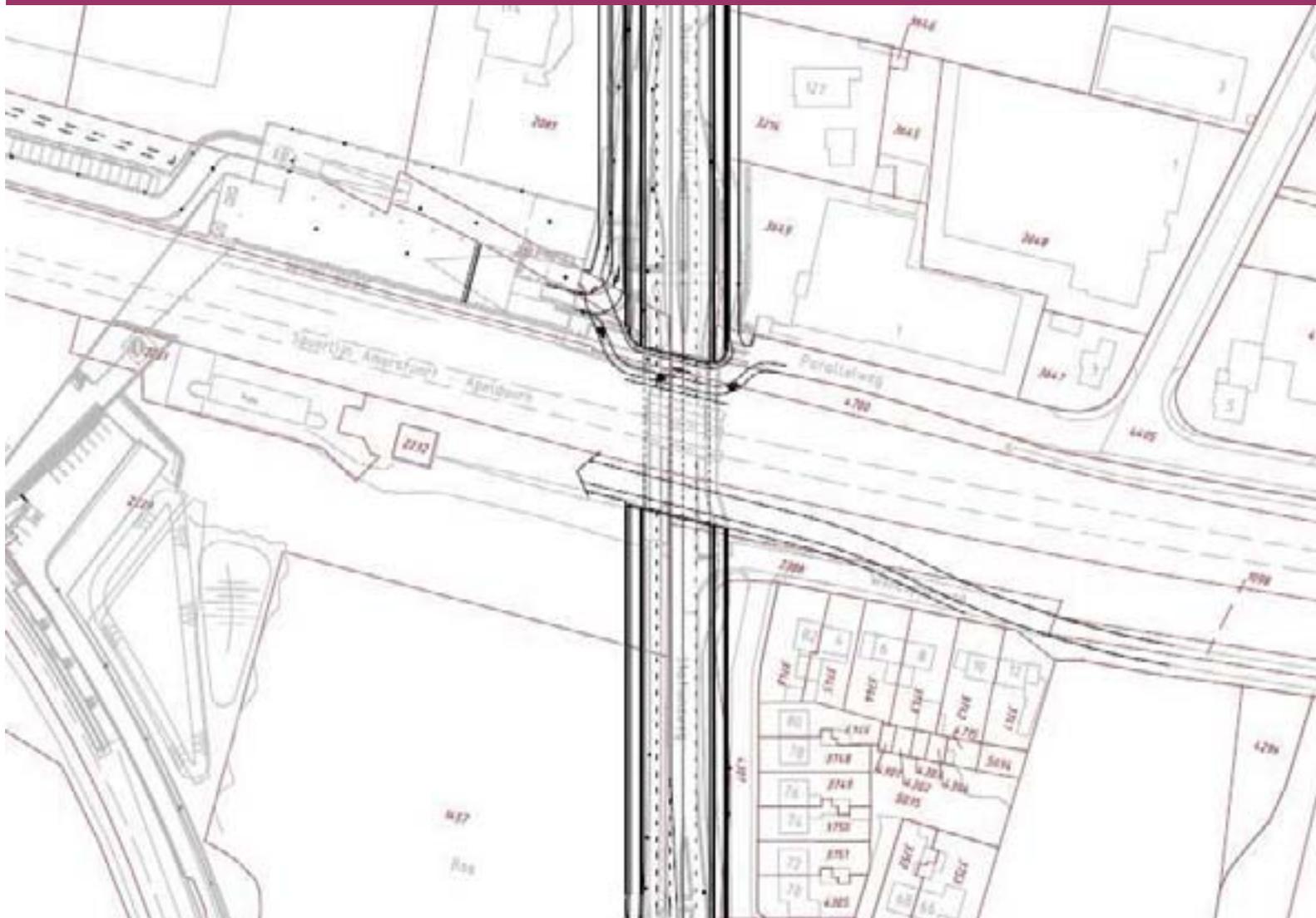
# A *Ontwerp*



*Variant 9: A1 zuid-Baron van Nagellstraat*



# A *Ontwerp*



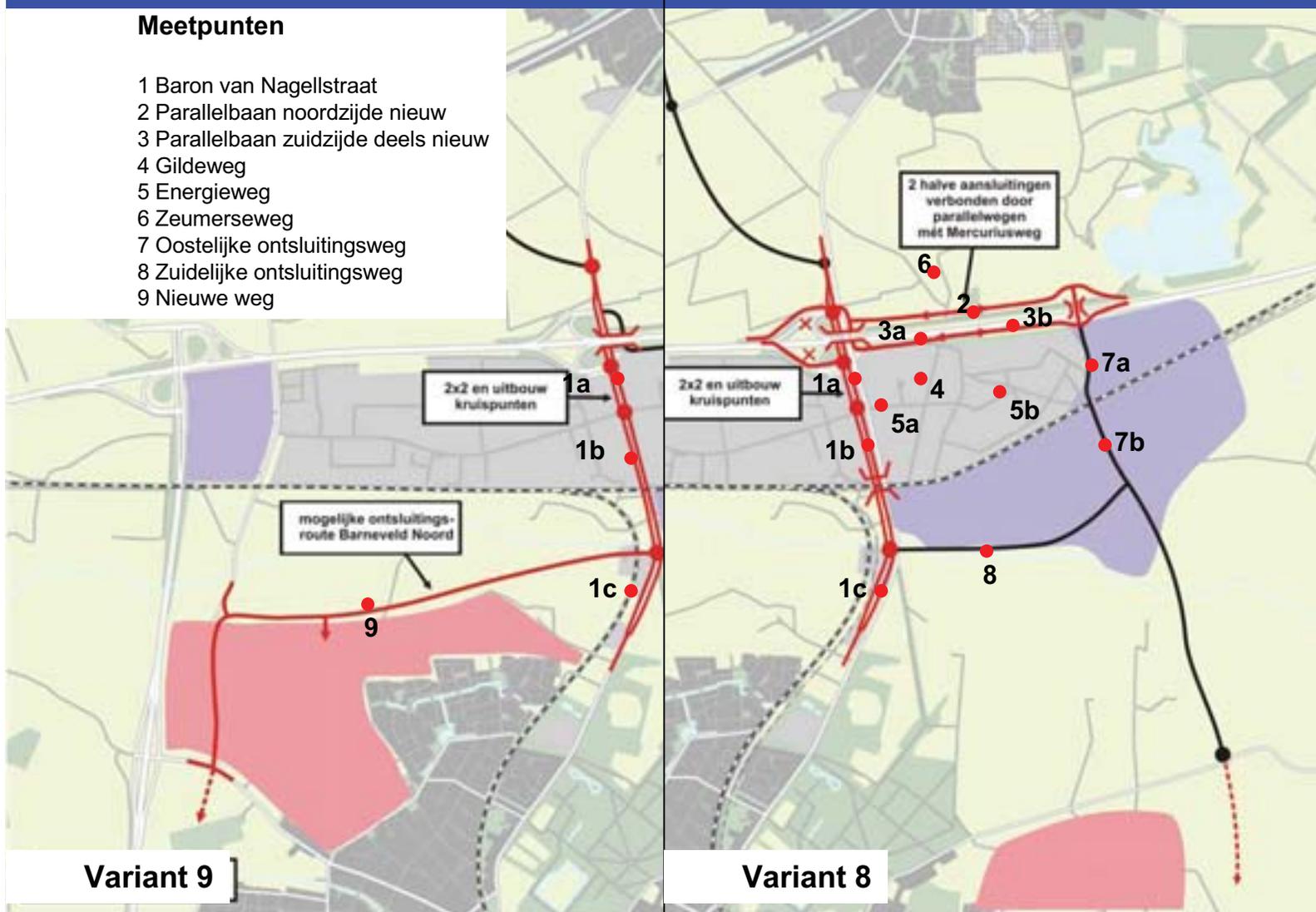
*Variant 9: Spoortunnel*



# B Verkeersmilieuanalyse

## Meetpunten

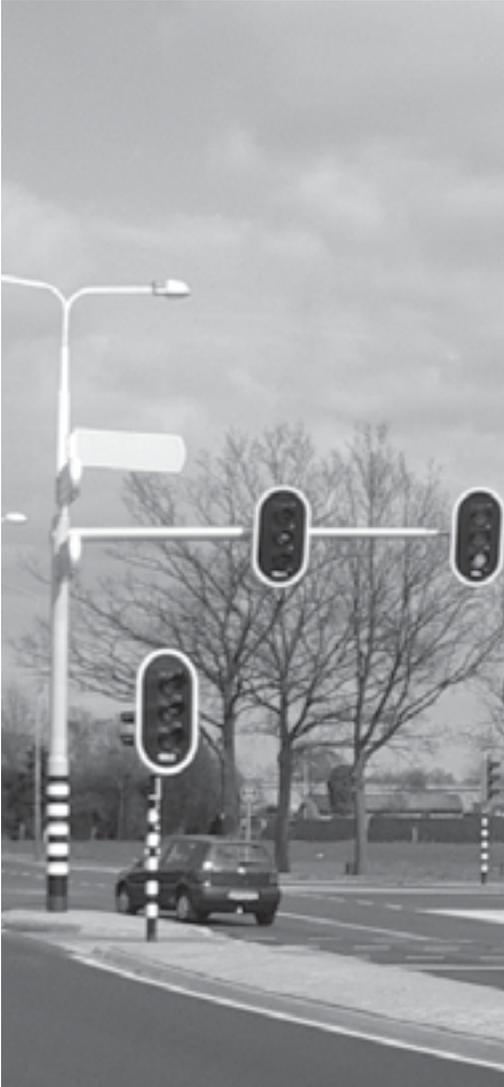
- 1 Baron van Nagellstraat
- 2 Parallelbaan noordzijde nieuw
- 3 Parallelbaan zuidzijde deels nieuw
- 4 Gildeweg
- 5 Energieweg
- 6 Zeumerseweg
- 7 Oostelijke ontsluitingsweg
- 8 Zuidelijke ontsluitingsweg
- 9 Nieuwe weg



Variant 9 ]

Variant 8

## *B Verkeersmilieuanalyse*

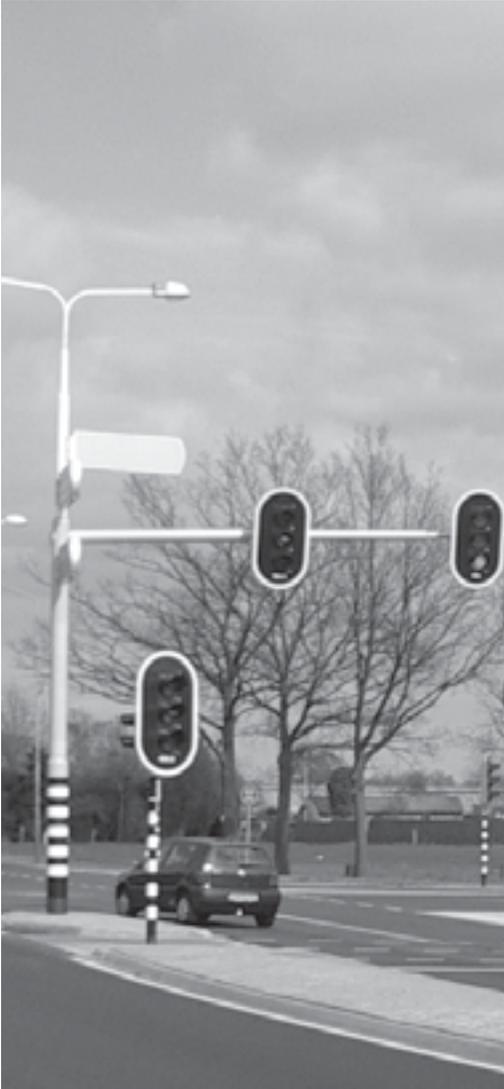


De verkeersmilieuanalyse bestaat uit twee onderdelen, een onderzoek naar het wegverkeerslawaai en een onderzoek naar de luchtkwaliteit.

Voor de geluidsberekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode I (SRMI). Voor het vergelijkende karakter van de studie is dit in dit stadium voldoende. Voor de uitgangspunten wordt verwezen naar de bijlage. In deze studie zijn de maatgevende wegen betrokken waarbij een relevante procentuele toe- dan wel afname is geconstateerd ten opzichte van de referentiesituatie, variant 1.

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en de effecten daarop is gerekend met het model CAR II versie 6.1 (CAR staat voor Calculation of Air Pollution from Road traffic). Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk een prognose te maken van luchtverontreinigende stoffen langs wegen. CAR II geeft een prognose voor stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ), fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ ), benzeen, zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ) en koolmonoxide ( $\text{CO}$ ).

## *B Verkeersmilieuanalyse*



De gehanteerde verkeersgegevens zijn gebaseerd op het verkeersmodel waarmee in het kader van de verkeersstudie betreffende de ontsluiting varianten zijn doorgerekend. In dit geval zijn de varianten 8 en 9 met variant 1 (referentie) vergeleken.

De voertuigverdelingen en de verdeling van het verkeer over de dag zijn gebaseerd op de huidige situatie in het verkeersmodel en provinciale telcijfers. Uitgegaan is dat deze ook representatief zijn voor de toekomstige situatie. Voor de niet bekende wegen zijn aannames gedaan op basis van vergelijkbare wegen binnen dan wel buiten Barneveld.

De uitgangspunten zijn weergegeven in weekdag-gemiddelden. Er is uitgegaan dat de gemiddelde weekdag circa 93% van de gemiddelde werkdag bedraagt.

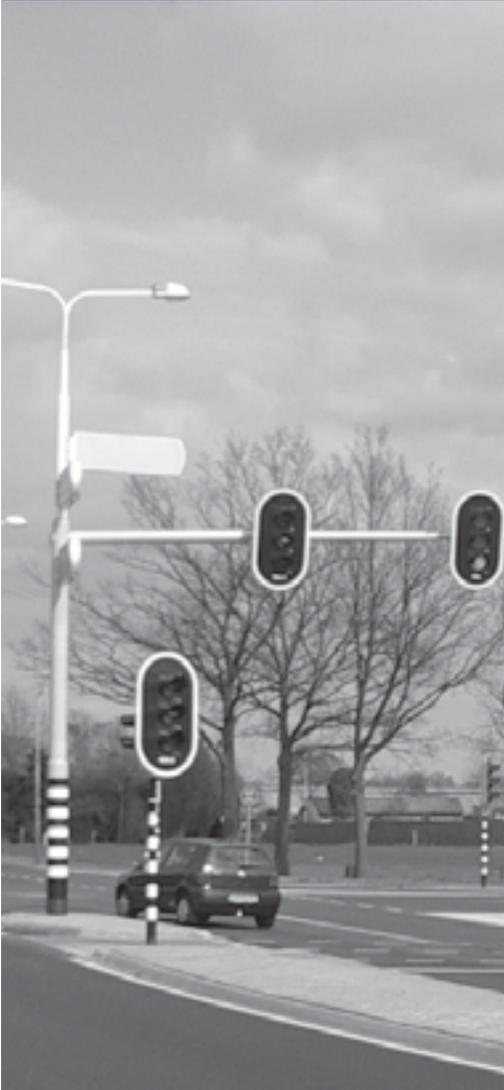
Voor de omgevingskenmerken en overige uitgangspunten is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend;

## B Verkeersmilieuanalyse

	Referentie (variant 1)				Variant 8				Variant 9			
	48	53	58	63	48	53	58	63	48	53	58	63
1A	195	97	50	26	147	74	38	19	168	84	43	22
1B	162	80	40	20	138	68	35	17	159	79	40	20
1C	309	151	75	38	304	148	73	37	308	150	74	38
2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	56	28	14	<10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
3A	74	37	18	<10	109	54	27	13	72	36	18	<10
3B	68	34	17	<10	113	56	28	13	66	33	16	<10
4	64	32	16	<10	96	48	24	11	63	31	15	<10
5A	119	59	29	14	99	49	25	12	119	59	29	14
5B	27	13	<10	<10	22	10	<10	<10	26	12	<10	<10
6	17	<10	<10	<10	25	12	<10	<10	16	<10	<10	<10
7A	40	20	<10	<10	79	39	20	<10	40	20	<10	<10
7B	47	24	11	<10	86	43	25	10	46	23	11	<10
8	121	60	30	15	121	60	30	15	126	62	31	15
9	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	34	17	<10	<10

## *B Verkeersmilieuanalyse*

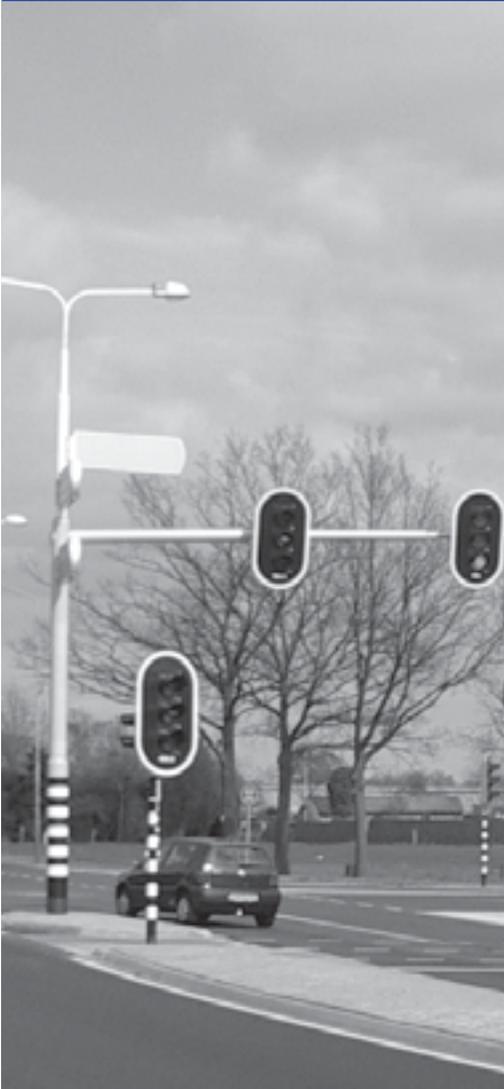


- als wegdekverharding is uitgegaan van het referentiewegdek normaal asfalt. Op de N805 (Baron van Nagellstraat) ligt een wegdeksoort die wat geluidsreductie betreft vergelijkbaar is met normaal asfalt;
- aangezien SRMI is gebruikt, is geen rekening gehouden met geluidsreducerende objecten binnen het onderzoeksgebied, zoals bijvoorbeeld geluidsschermen of –wallen.

De ontsluitingsstudie van Harselaar Zuid kent realisatie van nieuwe wegen. De realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (ten opzichte van de referentiesituatie, variant 1) is hier niet aan de orde. De akoestische situatie is derhalve in beeld gebracht door middel van zogenaamde vrije veld geluidscontouren. Deze zijn berekend op een waarneemhoogte van 4,5 meter, representatief voor de eerste verdieping.

In nevenstaande tabel zijn de resultaten van de geluidsberekeningen weergegeven. Voor de verschillende wegvakken zijn de 48 dB, 53 dB, 58 dB en 63 dB-contouren weergegeven, inclusief de correctie conform artikel 110g van de Wgh.

## B Verkeersmilieuanalyse



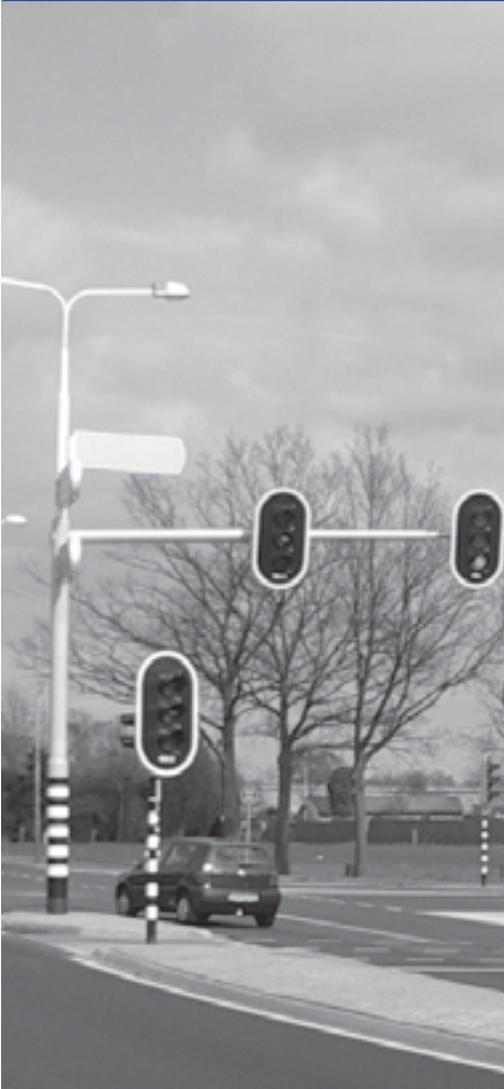
- **Wegverkeerslawaaai in het plangebied**

Als het gaat om wegverkeerslawaaai dan zijn de referentievariant en variant 9 gelijkwaardig. Variant 8 daarentegen is op een enkel wegvak gunstiger, maar over het algemeen scoort deze minder dan de andere twee varianten.

De referentiesituatie en variant 9 komen akoestisch gezien op veel punten overeen. Door de nieuwe ontsluitingswegen neemt de intensiteit op het noordelijk deel van de Baron van Nagellstraat af. Dit uit zich dan ook in kleinere contourafstanden in variant 9.

Variant 8 kent ten opzichte van de referentie en variant 9 een aantal verschillen. Langs de Baron van Nagellstraat zijn de contourafstanden kleiner, daarentegen, door de realisatie van de nieuwe parallelbaan aan de noordzijde van de Rijksweg, nemen de geluidscontouren aan de zuidzijde af. Daarnaast is variant 8 ongunstiger als het gaat om de contouren langs de Zeumerseweg. Ook langs de nieuwe oostelijke ontsluitingsroute is variant 8 minder gunstig.

## *B Verkeersmilieuanalyse*



In de definitieve uitwerking van de te kiezen variant dient per geluidsgevoelig pand berekend worden of er sprake is van een overschrijding. Tevens dient hierbij vastgesteld te worden of er geluidswerende maatregelen genomen dienen te worden.

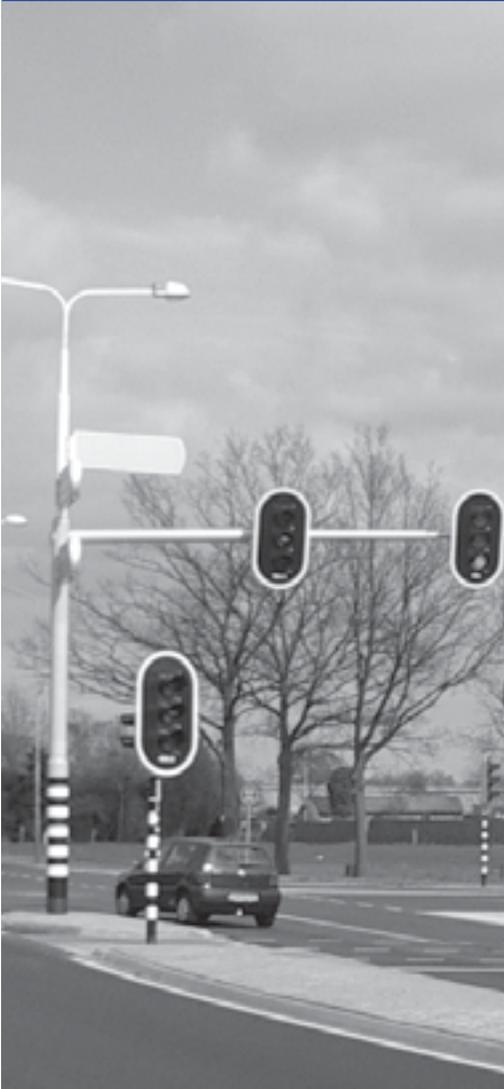
- **Luchtkwaliteit in het plangebied**

In het kader van de studie naar de verschillende ontsluitingsvarianten van de uitbreiding van het bedrijventerrein Harselaar Zuid is de luchtkwaliteitssituatie in beeld gebracht. Langs de planinterne wegen is met behulp van het CAR II-screeningsmodel berekend wat de concentraties van de relevante stoffen NO<sub>2</sub> en PM10 zijn.

Berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2010 en 2018. Langs de planinterne wegen blijken de concentraties in de verschillende varianten te voldoen aan de geldende normen van 2010. Dit geldt voor zowel NO<sub>2</sub> als PM10.

Voor de luchtkwaliteit op de A1 geldt dat er momenteel al overschrijding van de norm bestaan. Vanaf een afstand van ongeveer 25 meter ten opzichte van de wegrand wordt (pas) voldaan aan de normen van het Besluit Luchtkwaliteit 2005.

## B Verkeersmilieuanalyse



- **Luchtkwaliteit langs de A1**

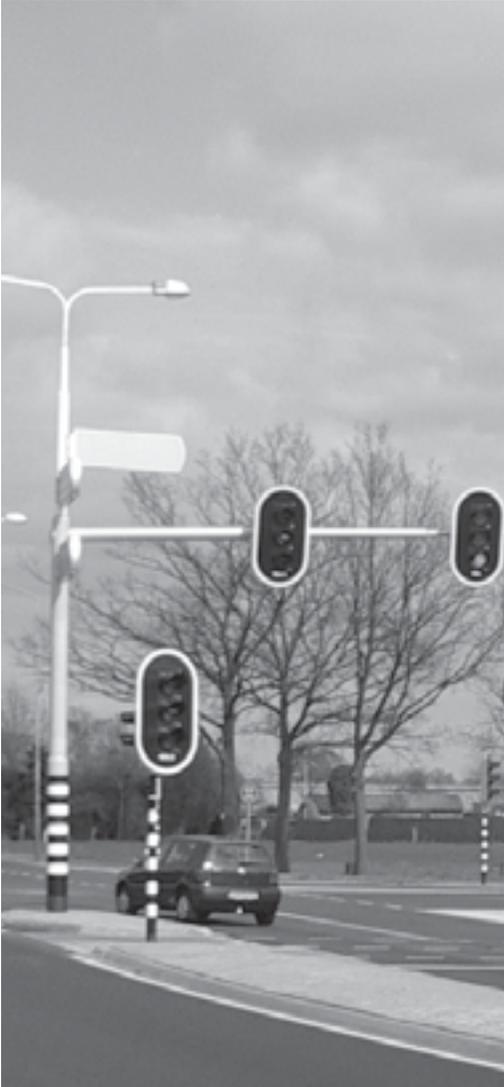
De verschillende ontsluitingsvarianten hebben ten opzichte van de referentievariant met name invloed op de verkeersintensiteiten en daarmee luchtkwaliteitsituatie langs de A1 tussen de nieuwe en bestaande aansluiting.

Aangezien langs de Rijksweg A1 sprake is van overschrijdingen van de normen in de huidige situatie, moet deze bij de uitwerking van de gekozen varianten (in de MER) nader worden onderzocht.

Ten opzichte van de autonome situatie zullen de concentraties naar verwachting stijgen als gevolg van de uitbreiding van het bedrijventerrein. Vanaf een afstand van ongeveer 25 meter ten opzichte van de wegrand wordt voldaan aan de normen van het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Naar verwachting is deze afstand dus in de toekomst minder.

De uitbreiding van het bedrijventerrein heeft ten opzichte van de autonome situatie invloed op de verkeersintensiteiten op de Rijksweg. Dit dient in beeld gebracht te worden. Hiervoor is het CAR II-model niet geschikt. Een ander model dat rekent volgens Rekenmethode 2 (zie Meet- en Rekenvoorschrift Luchtkwaliteit) is voor dat luchtkwaliteitsonderzoek nodig.

## C *Kostenraming*



Op basis van de schetsontwerpen zijn de objecten, de benodigde grondaankoop en dergelijke bepaald. Met behulp van kengetallen is vervolgens een kostenraming gemaakt voor de tracés. Voor de kostenraming is gebruik gemaakt van de Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK). De SSK-systematiek is een uniforme ramingmethodiek welke is ontwikkeld door het CROW.

Voor de kostenraming geldt dat het gaat om de onderlinge verschillen van de schetsontwerpen, om de kosten per tracé te bepalen. Het gaat hierbij onder andere om:

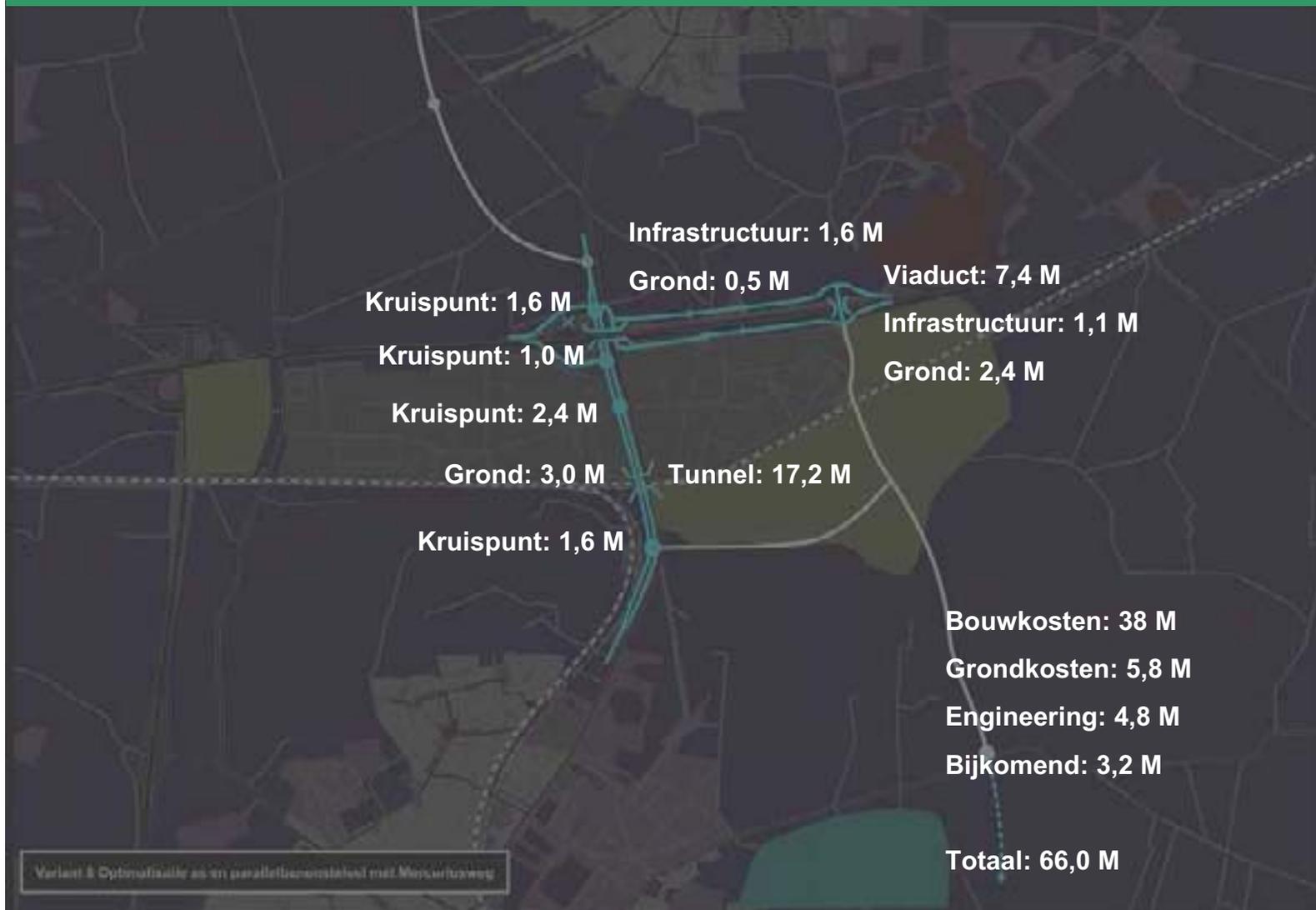
- verharding (streckende meters);
- grondaankoop (m<sup>2</sup>);
- aantal en type kunstwerken.

## C Kostenraming

<b>Type kosten</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 9</b>
<b>1 Bouwkosten</b>		
Aanleg 1x2 rijbaan zonder fietspad ten noorden van de A1 (7,5m breed)	1,6	
Aanleg 1x2 rijbaan + enkelvoudig fietspad aan weerszijden		4,3
Aanleg viaduct over de A1	7,4	
Aanleg 2x2 autotunnel onder spoor	17,2	17,2
Kruising 1, Baron van Nagellstraat - Mercuriusweg	1,6	1,6
Kruising 2, Baron van Nagellstraat - toerit & afrit A1	1,0	1,0
Kruising 3, Baron van Nagellstraat - Haarselaarseweg - Energieweg	2,4	2,4
Kruising 4, Stationsweg - Nieuwe wegen - Binnenveldweg	1,6	1,6
<b>2 Diverse werkzaamheden</b>	4,8	2,5
<b>3 Vastgoedkosten</b>	5,9	4,5
<b>4 Engineering</b>	4,8	4,0
<b>5 Bijkomende kosten</b>	3,2	2,7
<b>6 Project onvoorzien</b>	4,6	3,8
<b>BTW 19%</b>	10,0	8,0
<b>Totaal investeringskosten incl. BTW</b>	<b>66,0 M</b>	<b>53,7 M</b>

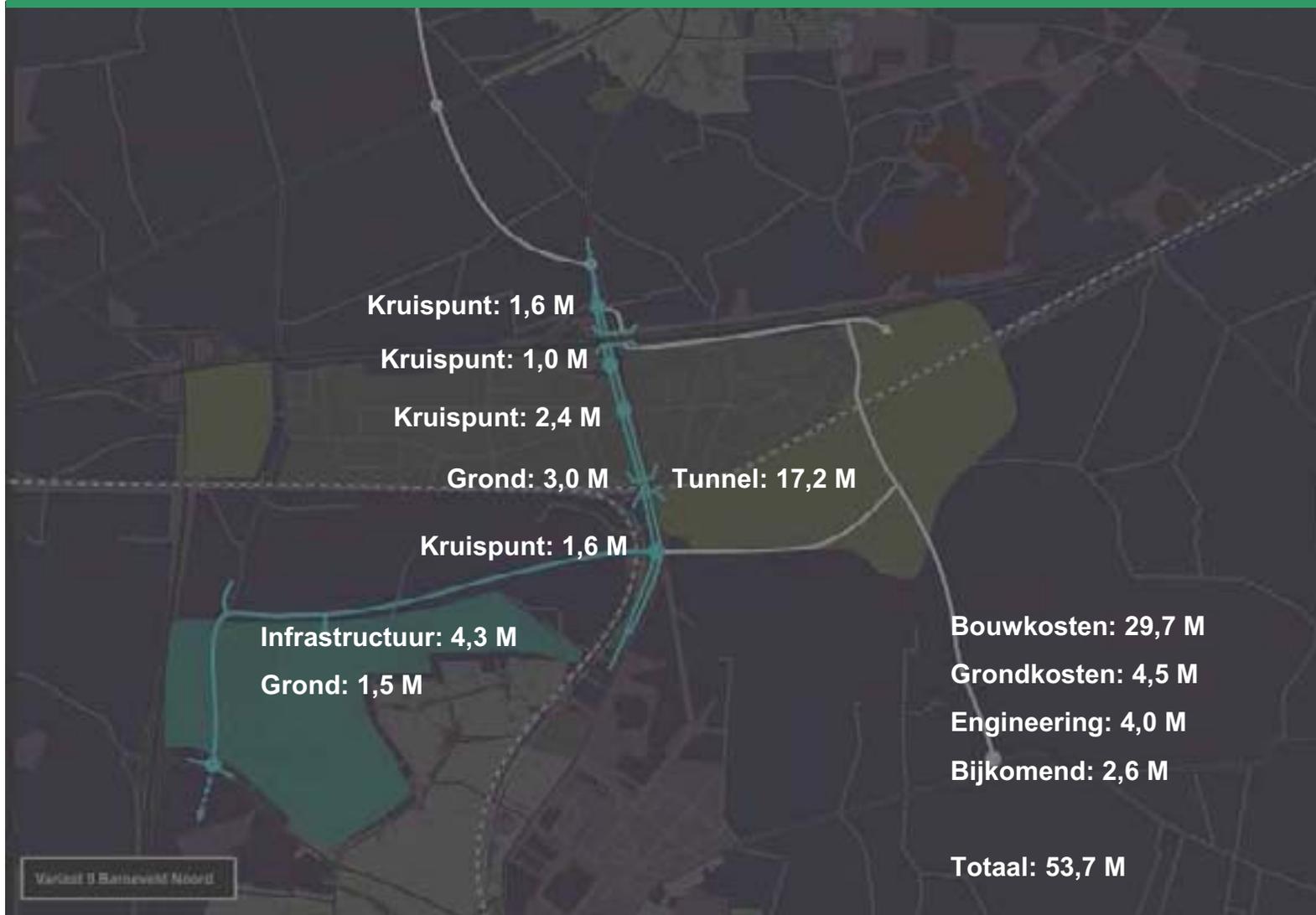
*Bedragen in miljoenen euro's*

## C Kostenraming

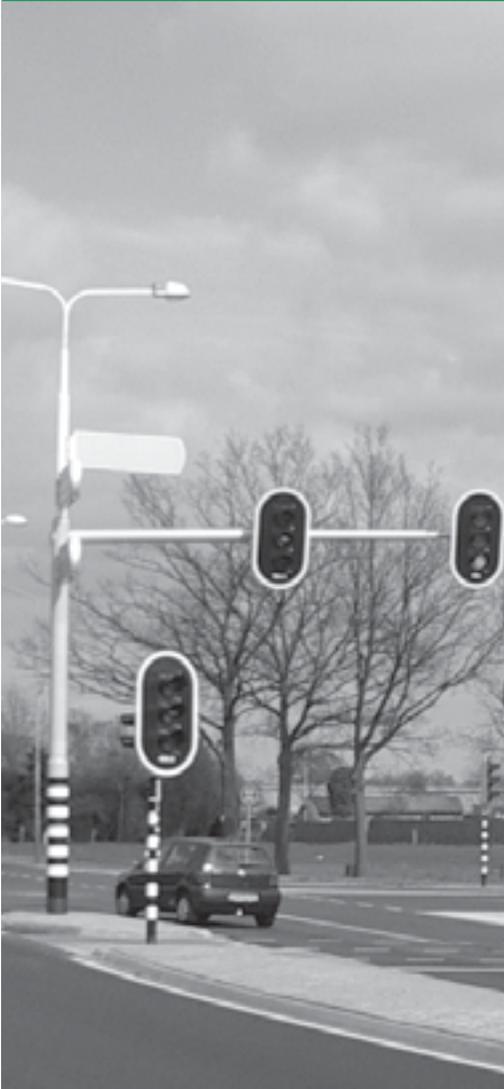


Variant 8

## C *Kostenraming*



## C *Kostenraming*

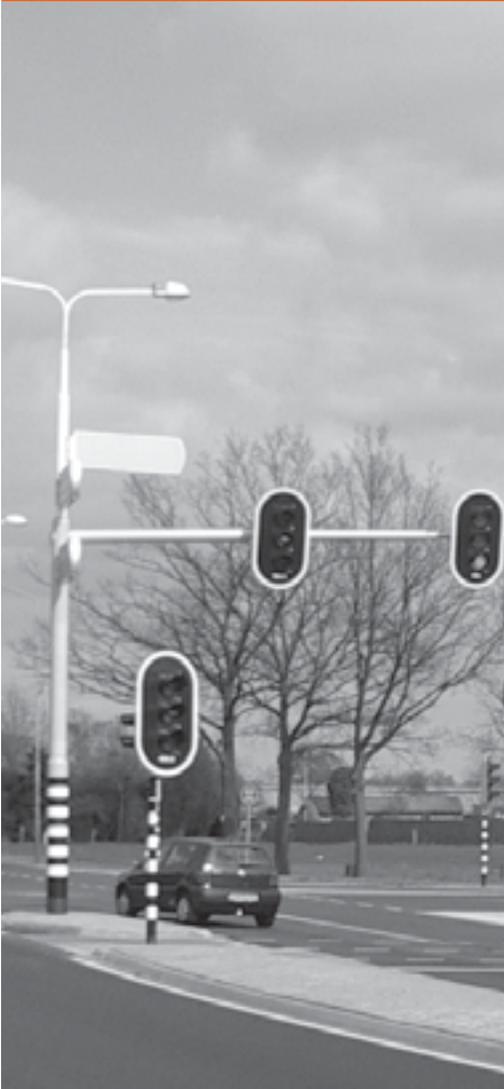


De kostenraming richt zich op de verschillen in maatregelen tussen de varianten. Hiernaast zijn ook maatregelen nodig ten gevolge van autonome ontwikkelingen waarin de realisatie van Harselaar Zuid is meegenomen. Het betreffen onderstaande maatregelen:

- kruispunt Nijkerkerweg / Harselaarseweg;
- kruispunt Nijkerkerweg / Thorbeckelaan;
- aansluiting A30 / Thorbeckelaan;
- doortrekken Mercuriusweg;
- verbindingweg naar Wesselseweg;
- verbindingsweg naar Stationsweg.

Voor deze maatregelen is binnen deze studie geen kostenraming gemaakt. Hiervoor dienen gedetailleerde ontwerpen gemaakt te worden, waarop de kostenraming gebaseerd kan worden.

## *D Natuurtoets*

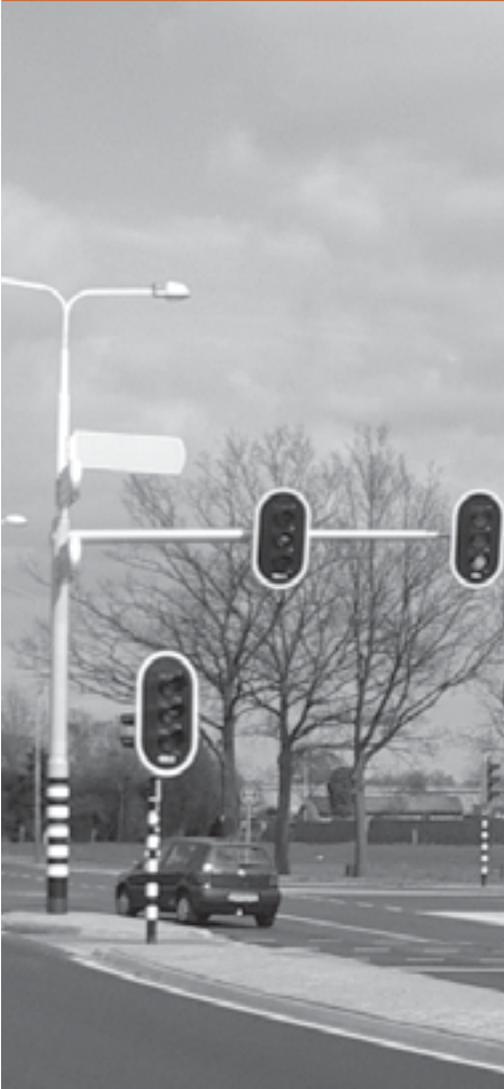


De voor de ontsluiting van het bedrijventerrein uitgewerkte oplossingsrichtingen zijn getoetst op mogelijke effecten voor de natuur. De gebiedsbescherming is getoetst via de Natuurbeschermingswet en de Wet op de Ruimtelijke Ordening, effecten op soorten zijn getoetst op basis van de Flora- en faunawet. De natuurtoets geeft per variant inzicht of er nader onderzoek moet worden uitgevoerd naar soorten/soortgroepen, of mogelijk een ontheffing van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd en welke effecten te verwachten zijn op beschermde natuurgebieden.

In de Natuurtoets zijn de volgende zaken getoetst:

- Aantasting van waardevolle en/of gevoelige natuurgebieden met beschermde status (gebiedenbescherming, zoals bijvoorbeeld (P)EHS of Natura 2000-gebieden). Aantasting van waardevolle of gevoelige gebieden kan plaatsvinden door ruimtebeslag (directe effecten) of door verstoring door geluid en mogelijk licht.

## D Natuurtoets



- Aantasting van soorten op populatieniveau. Aantasting van leef- verblijfs-, en foerageergebieden kan plaatsvinden door ruimtebeslag (directe effecten) of door verstoring door geluid en mogelijk licht. De uitspraken hieromtrent gaan niet in op de verstoring van individuele voorkomens van diersoorten maar richt zich meer op populatieniveau.

- **Bevindingen**

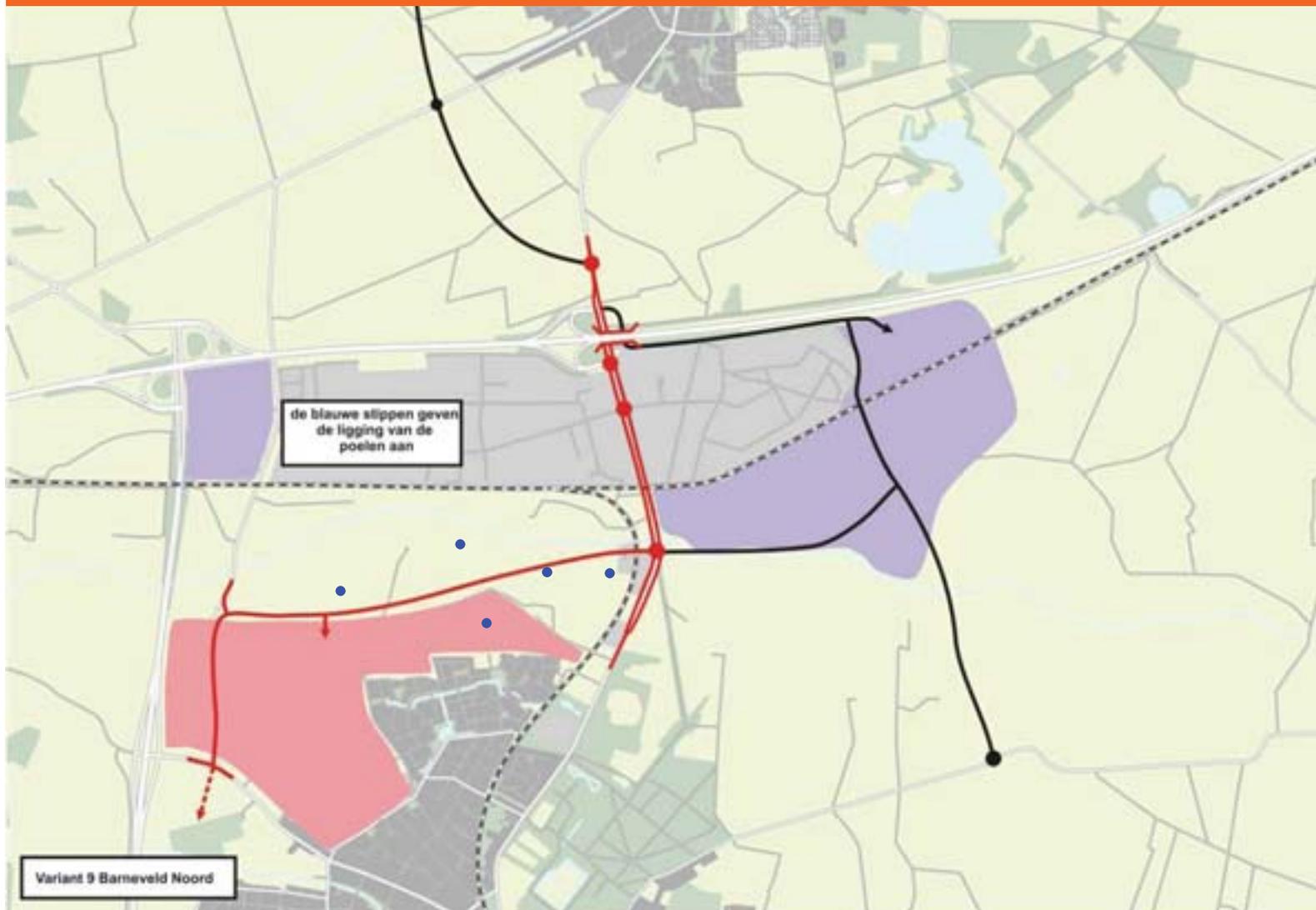
Variant 9 doorsnijdt duidelijk meer landelijk gebied dan variant 8. Variant 8 ligt voor een belangrijk deel al in bebouwd gebied of grenst direct aan bestaande wegen (de A1), waardoor de toename van versnippering en verstoring (door een toename van geluid en verlichting) minimaal is. Het effect op fauna is bij variant 9 (duidelijk) groter.

De aanleg van variant 9 zorgt voor versnippering van leefgebied van vogels, zoogdieren, etc. Daarnaast kunnen negatieve effecten optreden door een toename van verlichting (enkele soorten vleermuizen zijn hier bijvoorbeeld gevoelig voor) en een toename van geluid (verstoring). Tevens zijn verkeersslachtoffers onder zoogdieren en vogels niet uit te sluiten. Tot slot leidt variant 9 ook tot een nieuwe doorsnijding van de EVZ (onderdeel van de PEHS).

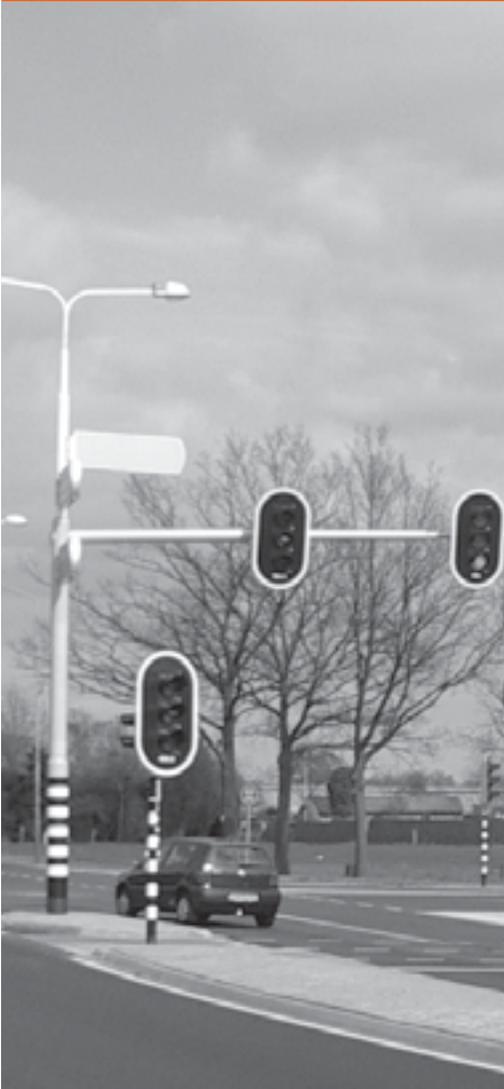
## *D Natuurtoets*

	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 9</b>	
Soortgroepen			
Flora	0	0/-	
Broedvogels	0/-	-/--	Mogelijk aantasting vaste verblijfplaatsen en mogelijk aantasting leefgebied van Rode Lijst-soorten
Vleermuizen Ov. zoogdieren	-	-/--	Aantasting landelijk gebied (versnippering, toename geluid en verlichting, verkeersslachtoffers)
Amfibieën	0/-	0/-	
Reptielen	0	0	
Vissen	0	0/-	
Ongew ervelden	0	0	
PEHS	0	-	Aantasting EVZ
<b>Totaal effect</b>	<b>0/-</b>	<b>-/--</b>	

## D Natuurtoets



## D Natuurtoets



- **Conclusie**

Indien voor variant 8 wordt gekozen, dan dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar:

- Het gebruik van het gebied door vleermuizen.

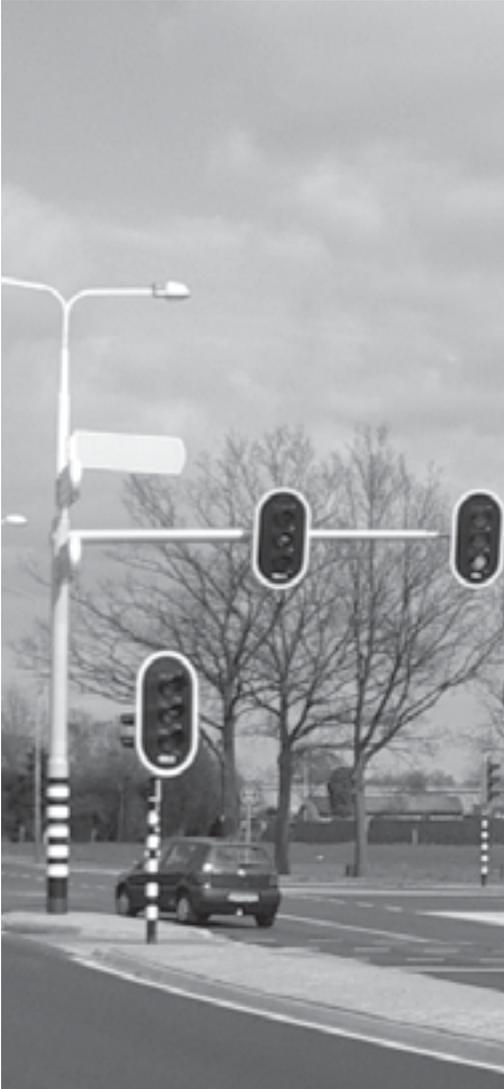
Indien voor variant 9 wordt gekozen, dan dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar:

- De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vogels (o.a. nestlocaties van Kerkuil en Steenuil);
- Het gebruik van het gebied door vleermuizen;
- Het gebruik van het gebied door dassen.

Indien men voornemens is de aanwezige poelen te dempen: dient nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van amfibieën in de betreffende poel(en). In nevenstaande figuur is met blauwe stippen de ligging van de poelen aangegeven.

Vanuit ecologische overwegingen scoort variant 8 iets beter. Hierbij kan wel aangemerkt worden dat op langere termijn, variant 8 echter meer ontwikkeling mogelijk maakt in landelijk gebied, waardoor daar de openheid van het landschap onder druk kan komen te staan. In variant 9 kan meer clustering in ruimtelijke functies gecreëerd worden.

## *E Toekomstvastheid*



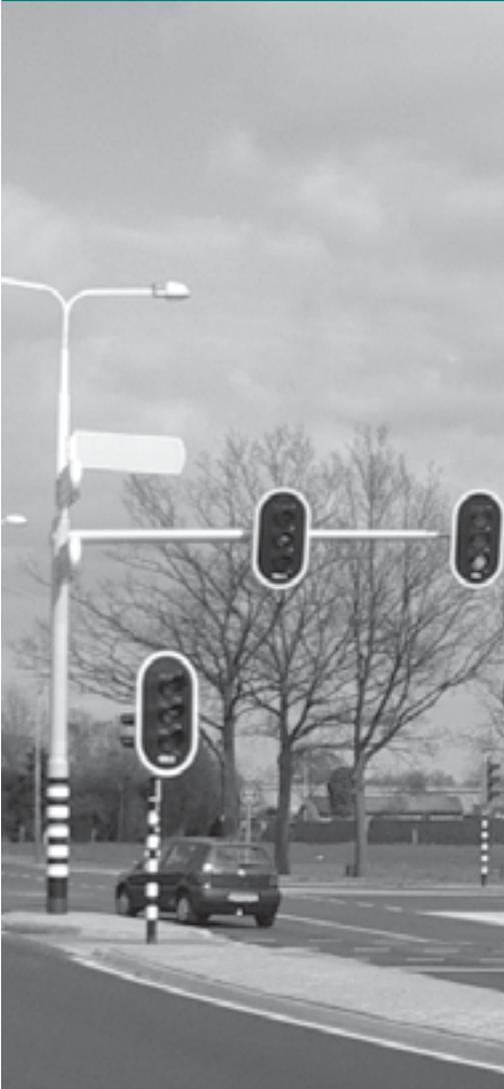
De verkeersintensiteiten op het drukste moment zijn in het gehanteerde verkeersmodel enigszins overschat. Hierop zijn de ontwerpen afgestemd, wat inhoudt dat enige verdere groei gefaciliteerd kan worden in de oplossingsrichtingen.

De beoogde groei voor het jaar 2020 zal dus waarschijnlijk lager uitvallen, wat betekent dat deze oplossingen nog ruimte bieden na 2020. De toekomstvastheid van de geboden oplossingsrichtingen kan hierdoor hoog gewaardeerd worden.

In het verkeersmodel is de bouw van de woonwijk Voorthuizen Zuid niet meegenomen. De wijk omvat ca. 750 woningen, welke een verkeersproductie zullen genereren van ca 400 motorvoertuigen (mvt) in de spitsperiode. Hiervan zal ca 75% via de aansluiting op de A1 rijden, naar verwachting 200 mvt via de noordelijke aansluiting en 100 mvt via de zuidelijke aansluiting.

Dit zal enig effect hebben op de verkeersafwikkeling, echter niet significant. De genoemde restruimte in het ontwerp kan dit verkeer gemakkelijk opvangen. Uitgaande van de ontwerpen uit deze studie zal geen extra verkeersprobleem ontstaan door Voorthuizen Zuid.

## F *Relatie met MER*



Deze studie heeft relatie met twee andere projecten in de omgeving, namelijk:

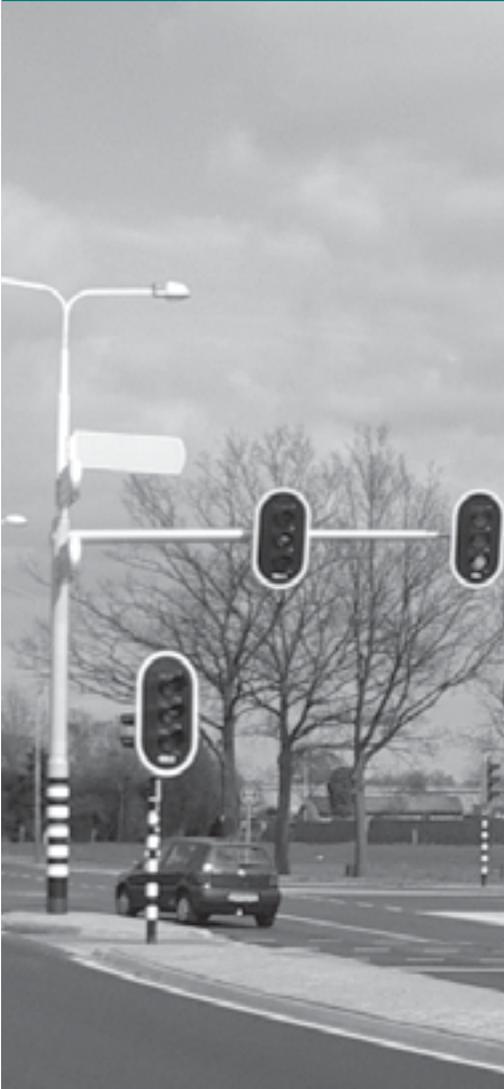
- Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar
- Bedrijventerrein Harselaar Zuid / Driehoek.

- **Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar**

Doelstelling van dit MER voor dit project is een omleiding van de N303 om Voorthuizen en de ontsluiting van Harselaar Zuid (als uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein). Het MER is in concept afgerond, maar moet nog definitief worden gemaakt. Dit concept-MER heeft momenteel geen status.

De resultaten van deze studie hebben direct betrekking op een hoofdonderdeel van het MER N303 Voorthuizen/ Harselaar, namelijk de ontsluiting van Harselaar. Deze studie kan als input dienen voor het MER Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar. Om die reden is bewust gebruik gemaakt van de verkeersmodellen welke de provincie hanteert voor het MER.

## *F Relatie met MER*



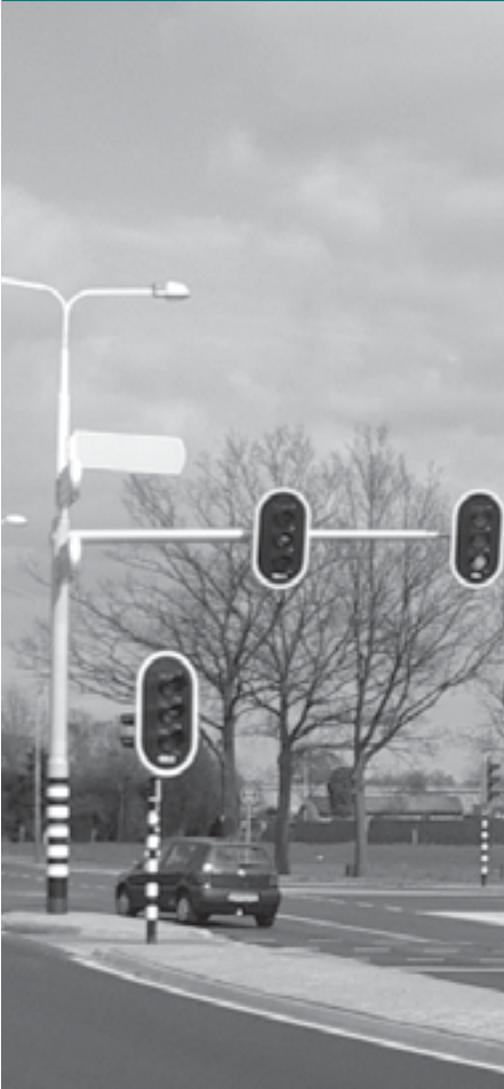
Afwijkingen in uitgangspunten in de gehanteerde verkeersmodellen zouden er niet moeten zijn, behoudens dat deze studie een vervolg is van de studie welke uitgevoerd is in het kader van het MER Omleiding N303 Voorthuizen / Ontsluiting Harselaar. Afstemming tussen deze studie en het MER is daarom noodzakelijk.

De resultaten voortkomend uit deze studie mogen de 3 alternatieven uit het MER voor de rondweg niet onmogelijk maken. Afhankelijk van een besluit over de status van deze varianten dienen het nulalternatief en tracéalternatieven in het MER N303 Voorthuizen / Harselaar te worden herzien.

### **Bedrijventerrein Harselaar Zuid/ Driehoek**

Voor de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Harselaar (met Harselaar Driehoek en Harselaar Zuid) is reeds een (inrichtings)MER opgesteld. Dit MER wordt geactualiseerd cq. herzien.

## F *Relatie met MER*



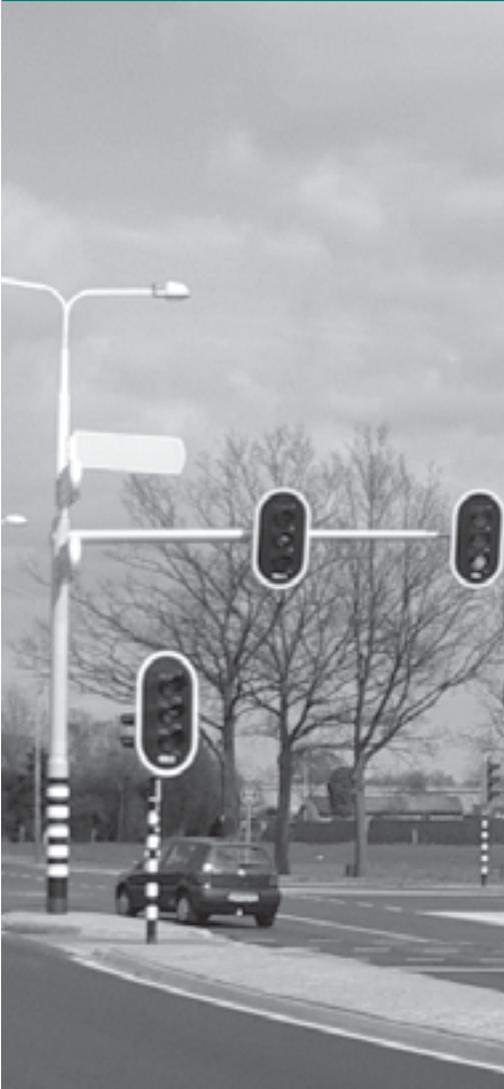
Deze studie draagt een gewijzigde ontsluiting van het bedrijventerrein aan. De uitgangspunten en keuzes die uit deze studie volgen, dienen input te zijn voor het MER Harselaar Zuid/Driehoek. De interne wegenstructuur danwel de aansluitpunten op het omliggend wegennet zijn nog enigszins variabel. Specifieke aandachtspunten zijn:

- de ligging van de aansluitpunten op het omliggend wegennet (Baron van Nagellstraat, ontsluiting richting Wesselseweg);
- de ligging van het tracé in relatie tot de ecologische verbindingszone.

### **Algemeen**

Een gewijzigde ontsluiting van het bedrijventerrein heeft ook gevolgen voor het onderliggend wegennet waar de provincie en Rijkswaterstaat belanghebbenden in zijn. Om die reden zijn ook deze partijen betrokken geweest in het proces bij het bespreken van de haalbaarheid van deze varianten.

## *F Relatie met MER*



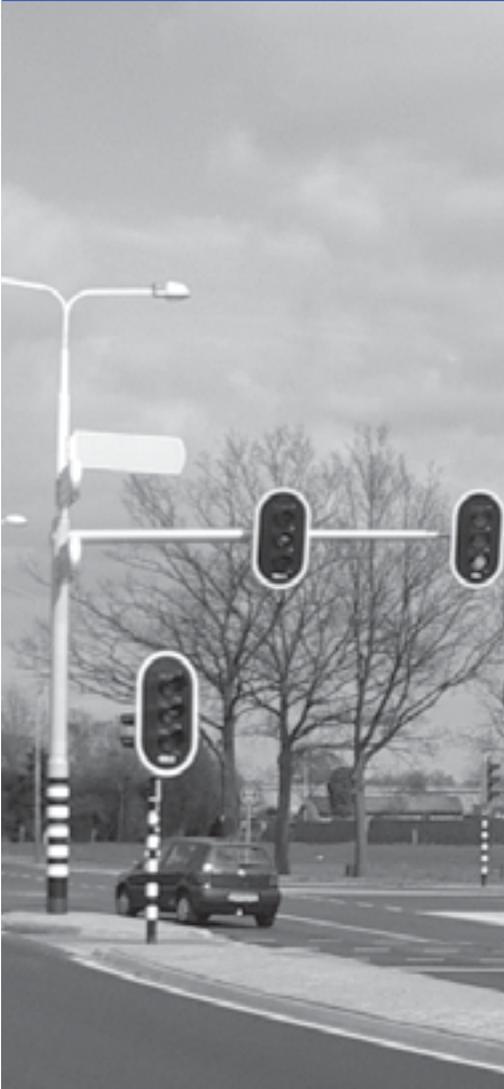
De varianten 8 en 9 zijn pas relevant voor beide MER-en indien deze een bepaalde status krijgen. Hiervoor dienen de varianten op bestuurlijk niveau besproken te worden.

Hierbij moet worden opgemerkt dat een MER een breder scala aan milieuaspecten beschrijft dan nu in deze studie in beeld is gebracht. De afweging van beide varianten is voornamelijk op verkeerstechnische en aanverwante milieuaspecten gebaseerd. Voor een integrale afweging van deze varianten moeten onder andere ook de effecten op de milieuaspecten archeologie, water, bodem of landschap in beeld worden gebracht.



# 4. Evaluatie & Conclusies

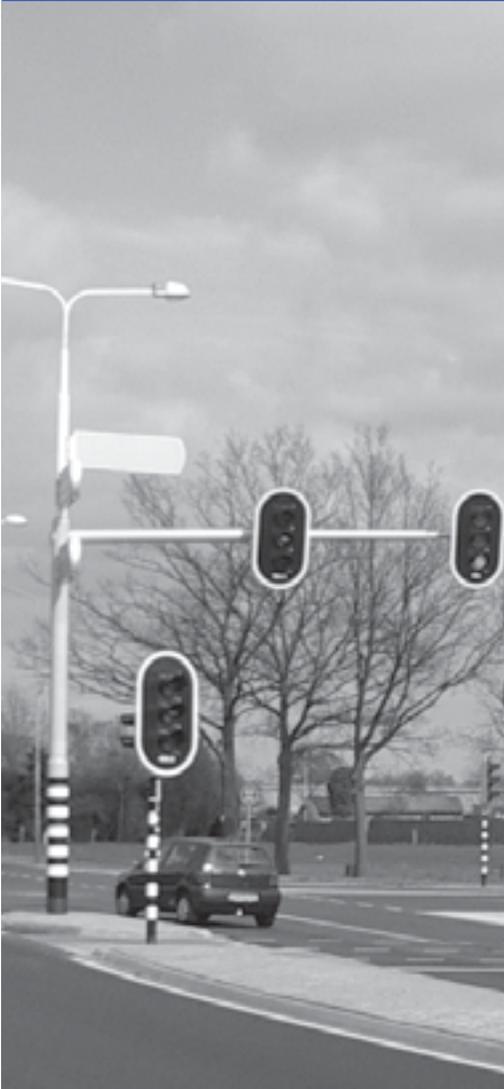
# Evaluatie



- **Ontwerp / Verkeersafwikkeling**

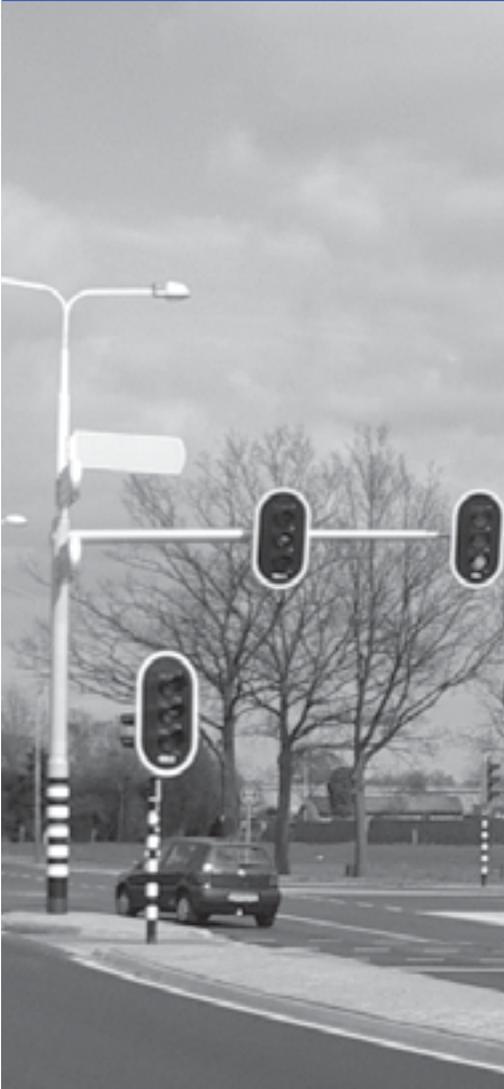
- In fase 1 van deze studie zijn 7 ontsluitingsvarianten onderzocht op haalbaarheid en effectiviteit. Geen van deze varianten biedt een op zichzelf staande adequate oplossing. Om die reden zijn 2 varianten opgesteld waarin succesvolle elementen uit de 7 varianten gecombineerd zijn. Deze zijn in fase 2 verder onderzocht;
- Beide varianten kennen een gelijk ontwerp voor de Baron van Nagellstraat (2x2 rijstrook, dubbelzijdig fietspad en 2x2 rijstrook spoortunnel);
- De voorziene spoortunnel op de Baron van Nagellstraat is verkeerskundig gezien niet noodzakelijk, maar wel wenselijk. De tunnel bevordert de doorstroming en geeft ruimte aan de mogelijkheid voor een perron aan de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn;
- Het 2x2-rijstrookontwerp op de Baron van Nagellstraat biedt nog voldoende ruimte voor verdere groei van verkeer;
- Ondanks ruim voldoende capaciteit op de Baron van Nagellstraat blijft de aansluiting op de A1 zeer congestiegevoelig (er zijn geen verbredingsplannen voor de A1);

# Evaluatie



- De toekomstige verkeersafwikkeling op de A1 zal ontoereikend zijn, zeker in de spitsperioden. Als gevolg hiervan zal een bredere spitsperiode optreden, wat wil zeggen dat de spits vroeger zal beginnen en later zal eindigen. Daarnaast zal meer verkeer uitwijken naar alternatieve ontsluitingsroutes. Vooral variant 9 zal dit verkeer kunnen faciliteren;
  - Het verschil in intensiteiten (zowel de referentievariant, variant 8 en variant 9) op de aansluiting van de Thorbeckelaan op de A30 is nihil te noemen. Omdat geen verschillen bestaan tussen de varianten, zijn hiervoor zijn geen ontwerpen en kostenramingen opgenomen in deze rapportage. Wel dient bij realisatie rekening gehouden te worden met aanpassingen aan deze kruispunten en aansluiting. De noodzaak van deze aanpassingen zijn overigens met name het gevolg van autonome ontwikkelingen.
- **Ecologie**
- Variant 9 doorsnijdt meer landelijk gebied dan variant 8. Op langere termijn bezien maakt variant 8 echter meer ontwikkeling mogelijk in landelijk gebied, waardoor daar de openheid van het landschap onder druk kan komen te staan. In variant 9 kan meer clustering in ruimtelijke functies gecreëerd worden.

# Evaluatie



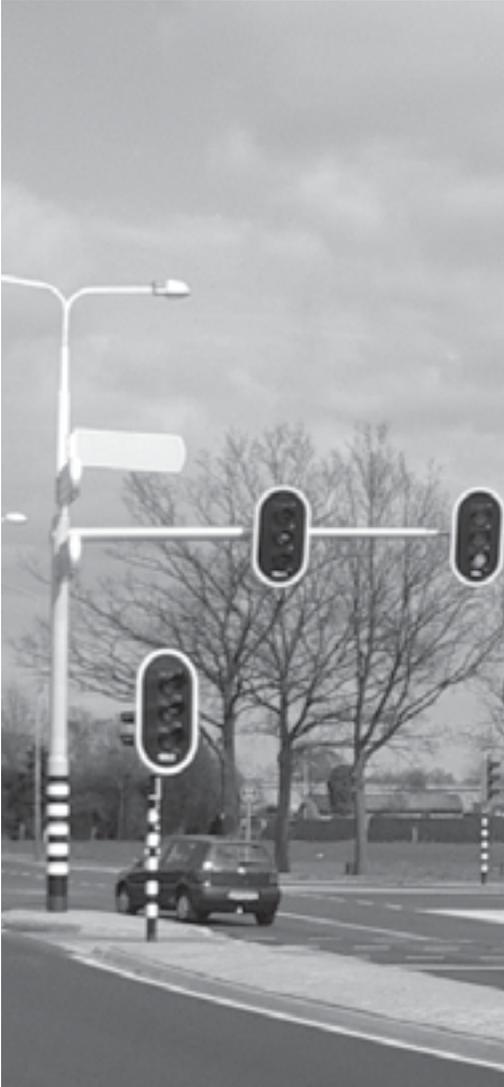
- **Verkeersmilieuanalyse**

- Betreffende het verkeerslawaaï zijn de varianten 8 en 9 met elkaar vergeleken. De varianten zijn vrijwel identiek, variant 9 is globaal gezien net iets gunstiger. Na keuze van de voorkeursvariant is een gedetailleerde studie naar geluidsbelasting op de geluidsgevoelige panden als woningen noodzakelijk.
- Betreffende de luchtkwaliteit zijn in het interne plangebied geen overschrijdingen geconstateerd. Binnen een lijn 25 m parallel aan de A1 is zowel nu als in de toekomsituaties wel sprake van een overschrijding van de wettelijke normering.

- **Kosten**

- De globale totale kosten voor variant 8 bedragen 66 miljoen euro;
- De globale totale kosten voor variant 9 bedragen 53,7 miljoen euro;
- Grote verschillen tussen de varianten ontstaan in de aanleg van de halve aansluiting op de A1 met viaduct (in variant 8) en de aanleg van de nieuwe weg ten noorden van Barneveld (variant 9).

# Evaluatie

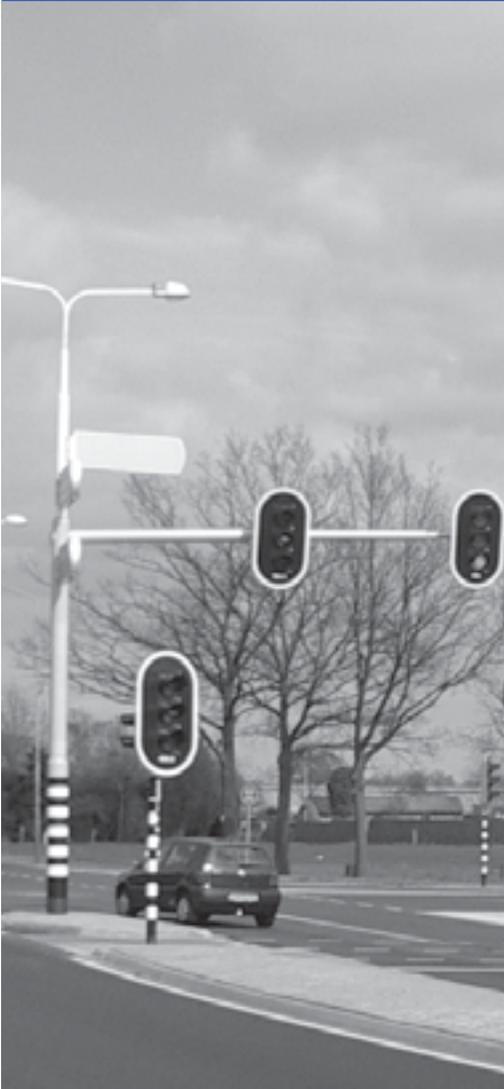


- De aanleg van de spoortunnel op de Baron van Nagellstraat is voor beide varianten een significante kostenpost;
- Bij beide varianten zijn geen kostenramingen voor maatregelen opgenomen welke met name als gevolg van autonome ontwikkelingen genomen dienen te worden. In ieder geval dient rekening gehouden te worden met aanpassing van de kruispunten Harselaarseweg / Nijkerkerweg, Nijkerkerweg / Thorbeckelaan en de aansluiting Thorbeckelaan op de A30.

## • Haalbaarheid overig

- **Variante 8:**
- De totale ontsluiting is, in tegenstelling tot variant 9, puur gefocussed op de A1. De afhankelijkheid naar de A1 toe blijft een knelpunt;
- De configuratie van 2 halve aansluitingen op de A1 ligt bij Rijkswaterstaat uitermate gevoelig omwege de onduidelijkheid in orientatie die deze constructie voor de weggebruiker met zich meebrengt;

# Evaluatie

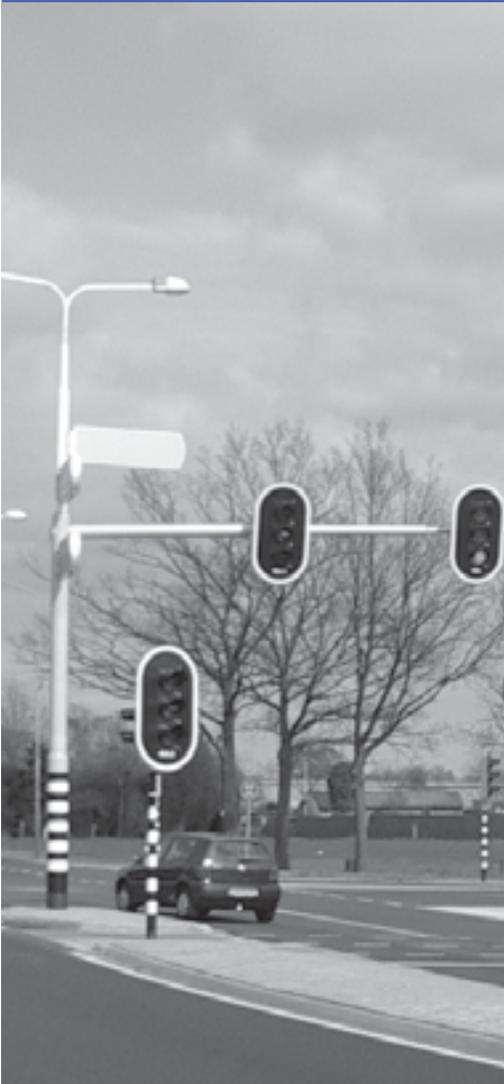


- Door de voorziene 2 halve aansluitingen is er geen ruimte voor een eventuele volledige aansluiting op de A1, welke een vereiste is voor een rondweg Voorthuizen Oost. In deze vorm is een dergelijke rondweg dus onmogelijk.
- **Variant 9:**
- De afhankelijk naar de A1 toe is kleiner doordat ingezet is op een ontsluiting op zowel de A1 als de A30. Dit is een voordeel ten opzichte van variant 8;
- De nieuwe weg rond Barneveld Noord biedt kansen voor ontsluiting van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in Barneveld Noord;
- Een toekomstige oostelijke rondweg wordt niet uitgesloten. Ook doortrekking naar Barneveld Zuid blijft mogelijk.

## • Toekomstvastheid

- Voor beide varianten geldt dat de spitsintensiteiten uit het gehanteerde verkeersmodel aan de hoge kant zijn vergeleken met telwaarden. De ontwerpen zullen hierdoor ruim voldoen aan de eisen, wat betekent dat er nog enige restruimte voor verdere toekomstige groei is.

# Conclusies



Beide varianten (8 en 9) hebben een verkeersoplossend vermogen in zich en daardoor zijn verkeerskundig gezien haalbaar.

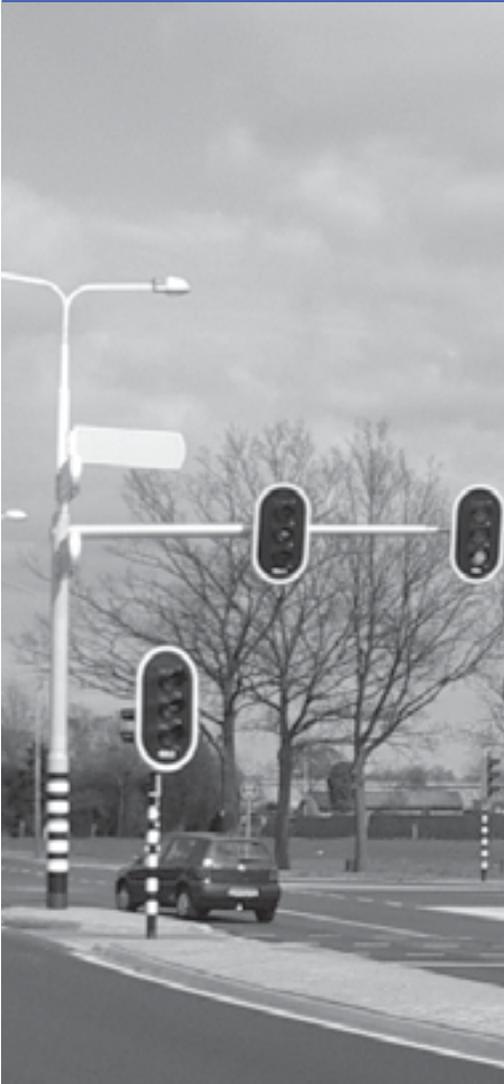
Het ontwerp voor variant 9 is door de stuurgroep als voorkeursvariant gedefinieerd. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- de tweezijdige ontsluitingsstrategie via de A1 en de A30;
- daarbij biedt deze variant goede mogelijkheden voor verdere ruimtelijke ontwikkelingen in Barneveld Noord;
- zonder hierbij de mogelijkheid voor een oostelijke rondweg uit te sluiten (inclusief een volledige aansluiting op de A1).

Bovenstaande argumenten gelden in tegenovergestelde richting voor variant 8:

- de eenzijdige ontsluitingsstrategie richting de A1 is risicovoller bij congestie;
- de realisatie van 2 halve aansluitingen op de A1 maken een volle aansluiting ten behoeve van een eventuele oostelijke rondweg bij Voorthuizen onmogelijk;

## Conclusies



- daarbij ligt de configuratie van 2 halve aansluitingen voor Rijkswaterstaat uitermate gevoelig in verband met risico van desoriëntatie voor de weggebruiker;
- De kosten gemoeid met de aanleg van de halve aansluiting op de A1 maken deze variant duurder;
- Qua kosten, tijdspad en overeenstemming tussen diverse benodigde partijen scoort variant 8 lager dan variant 9. De haalbaarheid van variant 9 wordt hiermee realistischer geacht.

