

BIJLAGENRAPPORT

1109-36(2^e)

MER/Tracénota N284 Eersel-Reusel

PROVINCIE NOORD BRABANT



**MER / TRACENOTA
PROVINCIALE WEG N284
EERSEL – REUSEL**

Bijlagen

12 maart 2002

Bijlagen:

- 1. Achtergrondinformatie externe veiligheid**
- 2. Bijzondere waarnemingen van niet-broedvogels**
- 3. Haalbaarheidsstudie**
- 4. Voorstelmaatregelen binnen nulplusalternatief**
- 5. Modelbeschrijving verkeer**
- 6. Meetlocaties intensiteiten**
- 7. Etmaalintensiteiten**
- 8. Etmaalintensiteiten op omliggend wegennet**
- 9. Intensiteit/capaciteit verhoudingen**
- 10. Capaciteiten van de wegvakken**
- 11. Resultaten benuttingsvariant zonder kbp**
- 12. Akoestisch onderzoek**
- 13. Kruispuntbelasting**
- 14. Verkeerskundige doorrekening omgeklapte aansluiting A67**
- 15. Voorkomen van (avi)fauna in het studiegebied**

BIJLAGE 1. ACHTERGRONDINFORMATIE EXTERNE VEILIGHEID

(bron: Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen)

Tabel 1. Drempelwaarden LPG-tankwagens, weg 80 km/uur

Dichtheid (inw/ha)	Aantal LPG tankwagens (/jaar)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	200	30
90	200	40
80	200	50
70	300	70
60	400	100
50	600	100
40	1.000	200
30	1.800	400
20	4.000	900
10	16.000	3.500

Tabel 2. Drempelwaarden tankwagens gevaarlijke stoffen, weg 80 km/uur

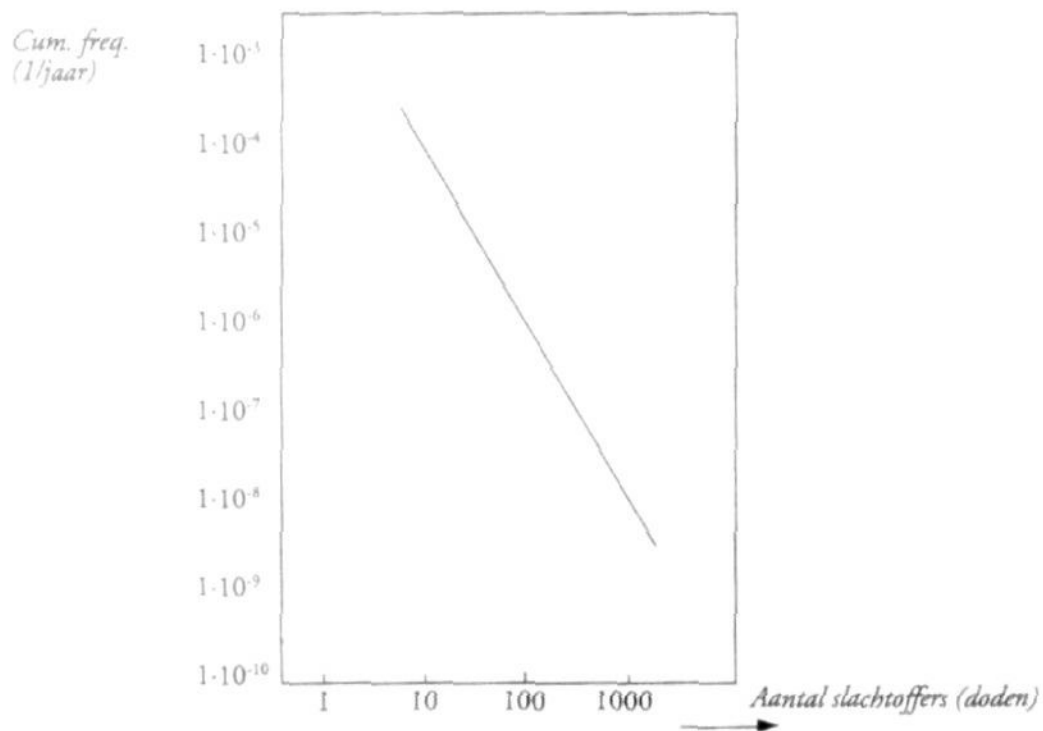
Dichtheid (inw/ha)	Aantal tankwagens (/jaar)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	900	200
90	1.200	300
80	1.500	300
70	2.000	400
60	2.500	600
50	4.000	900
40	6.000	1.300
30	10.500	2.500
20	23.500	5.500
10	94.000	21.500

Grenswaarden

De grenswaarde voor het individueel risico conform de terminologie van de Wet milieuhinder voor nieuwe situaties is 10^{-6} per jaar. Deze grenswaarde in termen van de Wet milieubeheer geeft de maximale frequentie waarmee er een slachtoffer mag vallen.

De normstelling voor het groepsrisico heeft niet de status van een grenswaarde, maar van oriënterende waarde (OW). Dit betekent dat betrokkenen (overheden, maar ook private instellingen) een inspanningsverplichting hebben om aan deze norm te voldoen. De oriënterende waarde is geen 'enkel' getal (zoals bij het individueel risico), maar een lijn: naarmate de groep mogelijke slachtoffers groter wordt, moet de kans op zo'n ongeval kleiner zijn. De lijn van de normstelling is te zien in figuur 1.

Figuur 1. Ligging van de oriënterende waarde voor het groepsrisico per kilometer route



De oriënterende waarde voor het groepsrisico (per kilometer route) ligt op de lijn 10^{-4} per jaar voor 10 slachtoffers, en 10^{-6} per jaar voor 100 slachtoffers etc.

Stofcategorieën

De risico's van het transport van gevaarlijke stoffen zijn onder andere afhankelijk van stoffeigenschappen, zoals vluchtigheid en giftigheid. Het scala van vervoerde stoffen is zeer groot. Het omvat vaste stoffen, vloeistoffen en gassen, brandbaar, toxisch of beide. Om de berekeningen werkbaar te houden, worden de stoffen in categorieën ingedeeld. Stoffen die door hun combinatie van eigenschappen weinig 'gevaarspotentie' hebben, komen in de categorie 'niet relevant voor de externe veiligheid'. Met de overige categorieën wordt het risico berekend. Deze categorieën zijn:

- LF 1 Brandbare vloeistof bijvoorbeeld diesel
- LF 2 Zeer brandbaar vloeistof bijvoorbeeld benzine
- LT 1 Toxische vloeistof bijvoorbeeld acrylnitril
- LT 2 Toxische vloeistof
- LT 3 Toxische vloeistof
- LT 4 Toxische vloeistof
- GF 1 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas
- GF 2 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld butaan
- GF 3 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld propaan
- GT 1 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT 2 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT 3 Toxisch tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld ammoniak
- GT 4 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT 5 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT 6 Toxisch tot vloeistof verdicht gas

Een hoger getal duidt op een hogere gevaarspotentie. Wanneer tellingen van het vervoer worden

uitgevoerd dienen de resultaten ook in termen van deze categorieën te worden gegeven. De indelingssystematiek staat beschreven in 'Systematiek voor het indelen van stoffen ten behoeve van risicoberekeningen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen', deelproject S3b van het project Veiligheid Vervoer over Water, ministerie van V&W, juni 1995.

BIJLAGE 2. BIJZONDERE WAARNEMINGEN VAN NIET-BROEDVOGELS

Bijzondere waarnemingen van niet-broedvogels (doortrekkers en overwinterende vogels) in het studiegebied van het tijdsbestek vanaf 1 november 1999 tot en met 21 november 2000. Alle waarnemingen gaan over 2000 tenzij expliciet vermeldt het jaartal 1999 erbij staat.

Niet-roofvogels

Op 19-1 is een IJsvogel waargenomen langs de Run bij Eersel. In begin mei is een Hop gezien en gehoord in de omgeving van Ten Vorsel (agrarisch) tussen Tipmast en visvijvers Bladel. Op 7-5 is een overvliegende Zwartkopmeeuw gezien boven Reusel. Over de Oude Postelseweg/Eersel vloog op 27-7 een Appelvink laag over. Op 11-8 vloog om 22:00 uur een Nachtzwaluw over in Reusel-dorp. Een Vuurgoudhaan is 20-8- in Eersel waargenomen aan de Nieuwstraat, foeragerend in een tuin. Twee Grote Gele Kwikstaarten vlogen op 28-9 over Reusel richting zuid. Over Eersel vloog op 22-10 een Putter.

Een vrouwtje Mandarijneend werd gezien op 25-12-99 in Eersel op het vijvertje bij gemeentehuis. Brilduikers zijn regelmatig waargenomen op het E3-strand/Eersel in de overgangperiode van winter/voorjaar en in het najaar van 2000. Op 23-2 en 27-2 waren 12 Brilduikers te vinden op het E3-strand/Eersel en op vijf Brilduikers waren 11-3 aanwezig op het E3-strand/Eersel. Tevens op 13-4 vijf exemplaren Brilduikers op E3-strand, Eersel. Na de zomer zaten op 30-10 negen Brilduikers (waarvan 1 man) op het E3-strand/Eersel, op 31-10 vijf en op 5-11 zijn 5 Brilduikers gezien op het E3-strand/Eersel.

Tevens zijn 11-3 op het E3-strand/Eersel behoorlijke aantallen Scholeksters (18) waargenomen. Bijzonder was de aanwezigheid van een volwassen Kwak in een tuin en nabij de nieuwe visvijver aan de rand van Lagemierdse Dijk bij Reusel; deze vogel was zeker al op 21-4 aanwezig en is op 28-4 voor het laatst gezien.

Verrassend was een groepje van 12 Kraanvogels dat op 27-2 over Eersel vloog. In het najaar is een trekkende groep van 44 Kraanvogels op 23-9 bij Goorland (ZO van Bladel) waargenomen. Deze vlogen in zuidoostelijke richting. Op 16-8 vloog een Chileense Flamingo over Eersel. Er zijn waarnemingen gedaan van trekkende Zwarte Ooievaars: op 5-8 is boven de Kroonvensche Heide 1 exemplaar gezien en op 9-8 vlogen 2 zwarte ooievaars over Casteren naar het zuiden. *dus over het studiegebied.* Dwergmeeuwen zijn gezien op 22-4 t/m 23-4 (1 exemplaar) bij de visvijver van Reusel en opmerkelijk was de waarneming van twee onvolwassen Dwergmeeuwen die op 7-5 samen met 10 Kokmeeuwen hoog rondcirkelden boven agrarisch gebied Lage Heide - Hoeverbroek ten zuidoosten van Eersel.

Roofvogels

Wespendieven worden het meest gezien. Op 7-5 is twee maal een waarneming gedaan van een Wespandief die boven Eersel vloog, waarvan 1 keer rondcirkelend en één die in oostelijke richting vloog. Een trekkende Wespandief in noordoostelijke richting is gezien boven Eersel op 4-6. Op 30-8 is 1 exemplaar cirkelend boven Reusel waargenomen, evenals op 1-9.

Een overvliegende Roodpootvalk is op 7-5 gezien boven Eersel en een Blauwe Kiekendief rondcirkelend boven Eersel. Op 8-11 vloog een Blauwe Kiekendief boven Reusel. Een Slechtvalk vloog op 7-5 over Reusel. In Eersel vloog op 12-8 Slechtvalk over naar het zuidoosten en op 25-9 vloog een Slechtvalk over bij 't Stuivertje/Eersel. Op 15-5 is een Visarend gezien welke overvloog richting het noorden. Een Monniksgier is op 20-8 bij Duizel gezien, overvliegend in oostelijke richting. Op 5-11 vloog een Rode Wouw rond langs de A67 ten westen van Eersel. Er zijn 2 waarnemingen van een Kerkuil gedaan en wel op 29-8 aan de Postelseweg/Eersel en op 2-9 op parkeerplaats Ashi in Bladel.

BIJLAGE 3: HAALBAARHEIDSTUDIE TRACÉ- VARIANTEN

Tracénota/MER
Provincialeweg N284

Provincie Noord-Brabant

ACE Ingenieurs- & Adviesbureau
Adviesgroep Ruimtelijke Inrichting

1. Inleiding

Als onderdeel van de Tracénota/MER N284 is ACE gevraagd om een beknopte haalbaarheidsstudie naar de Parallelvariant (Noord en Zuid) en naar de Natuur en Milieu (N-M) variant.

Het betreft een verkenning naar de inpassingsmogelijkheden van de varianten. De verkenning moet zich met name richten op de fysiek-ruimtelijke inpassing en de mogelijkheid om een ontwerp- en verkeerstechnisch acceptabele oplossing te bewerkstelligen. Aspecten waarmee rekening moet worden gehouden zijn de te amoveren bedrijfspanden en woningen, en het landgoed "Duysel's Hof".

2. Verkenning Parallelvariant (Noord en Zuid)

2.1 Beschrijving Parallelvariant (Noord en Zuid)

Parallelvariant Noord:

- De provinciale weg N284 buigt ten westen van het viaduct met de A67 af en loopt daarna parallel met de A67 tot de Steenovens (N397). In de bocht komt een T-kruispunt voor de aansluiting van het oostelijk deel van de N284. Het verkeer op de N284 wordt dus naar de nieuwe variant geleid, verkeer op de N284 vanuit de richting Hapert naar Eersel moet op dit T-kruispunt afslaan. Verkeer naar Valkenswaard (via de N397) volgt in principe de Parallelvariant Noord, zodat Eersel zoveel mogelijk ontlast wordt.
- Bij het bestaande tunneltje onder de A67 van de Habraken-Akkerstraat kruist de Parallelvariant Noord de Akkerstraat.
- Verder loopt de variant parallel aan de noordzijde van de A67, met een nieuw kruispunt op de Steenovens bij de aansluiting van de N397 op de A67.

Parallelvariant Zuid:

- De provinciale weg N284 buigt ten oosten van het viaduct met de A67 af en volgt dan het tracé van de Hertstraat parallel met de A67 tot de N397. Het bestaande kruispunt met de Postelseweg wordt een T-kruispunt. In de bocht bij de Habraken komt een kruispunt voor de aansluiting van het oostelijk deel van de N284 en voor de Akkerstraat. Het verkeer op de N284 wordt dus naar de nieuwe variant geleid, verkeer op de N284 vanuit de richting Hapert naar Eersel moet op dit kruispunt afslaan. Dit geldt ook voor verkeer naar Duizel en Vessem via de Akkerstraat. Verkeer naar Valkenswaard (via de N397) volgt in principe de Parallelvariant Zuid, zodat Eersel zoveel mogelijk ontlast wordt.
- De afstand tussen het bestaande tunneltje onder de A67 van de Akkerstraat en het nieuwe kruispunt van de Habraken/Parallelvariant Zuid bedraagt circa 150 meter.
- Verder loopt de variant parallel aan de zuidzijde van de A67, met een nieuw kruispunt op de N397 bij de aansluiting op de A67.

2.2 Ruimtelijke inpassing (zie UR0261T01.dwg)

Inpassing Parallelweg Noord:

- De provinciale weg N284 buigt ten westen van het viaduct met de A67 af en loopt daarna parallel met de A67. Hierbij moet een deel (2 hectare) van het landgoed Duysel's Hof worden aangekocht, mogelijk moet ook de 'oranjerie' in aanbouw worden geamoveerd. Het landgoed is in particulier bezit.
- Voor het tracé ten noorden van de A67 moet bijna 6 hectare worden aangekocht. Het gaat om bijna 20 kavels in particulier eigendom, voor een deel in bezit van bedrijven. Bij de aansluiting N397/A67 is een strook bosgrond langs de oprit van de A67 in bezit van de gemeente Eersel. De Parallelvariant Noord komt op korte afstand van de bestaande bedrijfsgebouwen.

- Bijzondere maatregelen zijn nodig om de afstand tussen de oprit en vluchtstrook van de A67 en de Parallelvariant Noord te minimaliseren. Normaal moet de afstand tussen hoofdrijbaan en een parallelvoorziening minimaal 20 meter bedragen (bron: nieuwe ROA). Bij een fysieke scheiding (bv een barrier of vangrail) kan deze afstand beperkt worden, waarbij een obstakelvrije ruimte langs de hoofdrijbaan van 15 meter wenselijk is. De fysieke scheiding is noodzakelijk om te garanderen dat verkeer (dat in tegengestelde richting rijdt) niet op de andere rijbaan terechtkomt. Ook zijn extra maatregelen noodzakelijk om verblinding door koplampen te voorkomen.
- De Parallelvariant Noord moet met een nieuw kruispunt aansluiten op de Steenovens.

Inpassing Parallelweg Zuid:

- De provinciale weg N284 buigt ten oosten van het viaduct met de A67 af en volgt dan het tracé van de Hertstraat parallel met de A67 tot de N397. Voor het nieuwe kruispunt met de Habraken en het oostelijke deel van de bestaande N284 is grondaankoop nodig. Bij de gemaakte schets kan het pand bij de voormalige molen blijven staan, dit wordt voortaan ontsloten vanaf de Hint. Het huidige gedeelte van de N284, dat nu de scheiding vormt tussen dit pand en de kern Eersel, wordt opgebroken.
- Voor het tracé ten zuiden van de A67 moet circa 7 hectare worden aangekocht. Het gaat om ruim 10 kavels bosgrond in particulier eigendom, voor een deel in bezit van de gemeente Eersel. Enkele panden in de omgeving van de Habraken moeten worden geamoveerd. De Parallelvariant Zuid kan worden ingepast tussen de A67 en het bedrijventerrein de Haagdoorn. De strook tussen de A67 en het bedrijventerrein is in bezit van de gemeente Eersel.
- Bijzondere maatregelen zijn nodig om de afstand tussen de afrit en vluchtstrook van de A67 en de Parallelvariant Zuid te minimaliseren. Normaal moet de afstand tussen hoofdrijbaan en een parallelvoorziening minimaal 20 meter bedragen (bron: nieuwe ROA). Bij een fysieke scheiding (bv een barrier of vangrail) kan deze afstand beperkt worden, waarbij een obstakelvrije ruimte langs de hoofdrijbaan van 10-13 meter wenselijk is. De fysieke scheiding is noodzakelijk om te garanderen dat verkeer niet op de andere rijbaan terechtkomt. Ook zijn extra maatregelen noodzakelijk om verblinding door koplampen te voorkomen.
- De Parallelvariant Zuid moet met een nieuw kruispunt aansluiten op de N397.

2.3 Ontwerp- en verkeerstechnische oplossing

Parallelvariant Noord:

- De provinciale weg N284 buigt ten westen van het viaduct met de A67 af en loopt daarna parallel met de A67 tot de Steenovens (N397). In de bocht bij het viaduct komt een T-kruispunt voor de aansluiting van het oostelijk deel van de N284. Het verkeer op de N284 wordt dus naar de nieuwe variant geleid, verkeer op de N284 vanuit de richting Hapert naar Eersel moet op dit T-kruispunt afslaan. Verkeer naar Valkenswaard (via de N397) volgt in principe de Parallelvariant Noord, zodat Eersel zoveel mogelijk ontlast wordt.
- Bij het bestaande tunneltje onder de A67 van de Habraken-Akkerstraat kruist de Parallelvariant Noord de Akkerstraat. Alleen door een rotonde is een enigszins veilige afwikkeling van dit knooppunt mogelijk.
- Verder loopt de variant parallel aan de noordzijde van de A67, met een nieuw kruispunt op de Steenovens bij de aansluiting van de N397 op de A67. De helling van de Steenovens op dit punt is een complicatie. Dit kruispunt vormt met de bestaande kruispunten met de op- en afritten van de A67 een gecompliceerde situatie. Alleen door een VRI voor alle kruispunten samen is een veilige afwikkeling mogelijk. De capaciteit neemt eerder af dan toe, door de noodzakelijke VRI en doordat de drukste verkeersstromen elkaar gaan kruisen.

Parallelvariant Zuid:

- De provinciale weg N284 buigt ten oosten van het viaduct met de A67 af en volgt dan het tracé van de Hertstraat parallel met de A67 tot de N397. Het bestaande kruispunt met de Postelseweg wordt een T-kruispunt. In de bocht bij de Habraken komt een kruispunt voor de aansluiting van het oostelijk deel van de N284 en voor de Akkerstraat. Het verkeer op de N284 wordt dus naar de nieuwe variant geleid, verkeer op de N284 vanuit de richting Hapert naar Eersel moet op dit

kruispunt afslaan. Dit geldt ook voor verkeer naar Duizel en Vessem via de Akkerstraat. Verkeer naar Valkenswaard (via de N397) volgt in principe de Parallelvariant Zuid, zodat Eersel zoveel mogelijk ontlast wordt.

- De afstand tussen het bestaande tunneltje onder de A67 van de Akkerstraat en het nieuwe kruispunt van de Habraken/Parallelvariant Zuid bedraagt circa 150 meter.
- Verder loopt de variant parallel aan de zuidzijde van de A67, met een nieuw kruispunt op de N397 bij de aansluiting op de A67. De helling van de N397 op dit punt is een complicatie. Dit kruispunt vormt met de bestaande kruispunten met de op- en afritten van de A67 een gecompliceerde situatie. Alleen door een VRI voor alle kruispunten samen is een veilige afwikkeling mogelijk. De capaciteit neemt eerder af dan toe, door de noodzakelijke VRI en doordat de drukste verkeersstromen elkaar gaan kruisen.

2.4 Conclusie

De breedte van het tracé maakt met name de Parallelweg Noord moeilijk inpasbaar. De grondaankoop (2 ha) van het landgoed Duyssel's Hof en het eventueel amoveren van de in aanbouw zijnde oranjerie is ongewenst, evenals de aankoop van 6 ha van bedrijventerreinen. Ook voor de Parallelweg Zuid is grondaankoop nodig (7 ha), maar dit is voornamelijk bosgrond.

Beide varianten hebben als grootste probleem de aansluiting op de N397-Steenovens. Een extra kruispunt zorgt voor een complexe situatie in verband met de reeds bestaande kruispunten met de op- en afritten van de A67. Alleen door een VRI voor alle kruispunten samen is een veilige afwikkeling mogelijk. De capaciteit neemt eerder af dan toe, door de noodzakelijke VRI en doordat de drukste verkeersstromen elkaar gaan kruisen.

Het oplossend vermogen is gering: alleen een verbetering van de doorstroming tussen het kruispunt N284/Postelseweg en De Stuiver. De congestie wordt echter verlegd van De Stuiver naar de aansluiting met de A67, als gevolg van de gecompliceerde kruispunten en de complexe VRI.

3 Verkenning Natuur en Milieu (N-M) variant

3.1 Beschrijving N-M variant

Tracé voor verkeer van Reusel naar Eindhoven

- De provinciale weg N284 buigt ten oosten van het viaduct met de A67 af en volgt dan het tracé van de Hertstraat parallel met de A67 tot de N397. Het bestaande kruispunt met de Postelseweg wordt een T-kruispunt. In de bocht bij de Habraken komt een rotonde voor de aansluiting van het oostelijk deel van de N284 en voor de Akkerstraat. Het verkeer op de N284 wordt dus naar de nieuwe variant geleid, verkeer op de N284 vanuit de richting Hapert naar Eersel moet op dit kruispunt afslaan. Dit geldt ook voor verkeer naar Duizel en Vessem via de Akkerstraat. Verkeer naar Valkenswaard (via de N397) moet in principe afslaan naar Eersel, zodat Eersel minder ontlast wordt.
- De afstand tussen het bestaande tunneltje onder de A67 van de Akkerstraat en de nieuwe rotonde van de Habraken/N-M variant bedraagt circa 100 meter.
- Het verkeer in de richting Eindhoven volgt de eenrichtingsweg van de N-M variant parallel aan de zuidzijde van de A67, met een onderdoorgang onder de N397. Ten oosten van deze onderdoorgang moet het verkeer van de N-M variant samenvoegen met het verkeer op de huidige oprit van de A67. Vanwege deze samenvoeging moet de invoegstrook op de A67 worden verlengd.

Tracé voor verkeer van Eindhoven naar Reusel

- Verkeer afkomstig uit de richting Eindhoven wordt na het uitvoegen gesplitst in de huidige afrit naar het kruispunt met de Steenovens (richting Eersel oost, N397, E3-strand) en een eenrichtingsbaan met een viaduct onder de Steenovens (richting Eersel west, N284) en parallel aan de noord-zijde van de A67.
- Bij het bestaande tunneltje onder de A67 van de Akkerstraat komt een rotonde. Het verkeer naar de N284 moet hier 'linksaf', onder het tunneltje door en op de nieuwe rotonde Habraken rechtsaf. De

twee rotondes zorgen voor een ongewenste weerstand in deze richting, maar voorkomen grondaankoop van het landgoed Duysel's Hof. De rotondes zorgen wel voor een veilige afwikkeling van het verkeer aan beide zijden van het tunneltje.

3.2 Ruimtelijke inpassing (zie UR0261T06.dwg)

- Voor de nieuwe rotonde met de Habraken en het oostelijke deel van de bestaande N284 is grondaankoop nodig. Bij de gemaakte schets kan het pand bij de voormalige molen blijven staan, dit wordt voortaan ontsloten vanaf de Hint. Het huidige gedeelte van de N284, dat nu de scheiding vormt tussen dit pand en de kern Eersel, wordt opgebroken.
- Voor het tracé ten zuiden van de A67 moet circa 5 hectare worden aangekocht. Het gaat om ruim 10 kavels bosgrond in particulier eigendom, voor een groot deel in bezit van de gemeente Eersel. Enkele panden in de omgeving van de Habraken moeten worden geamoveerd. De N-M variant kan worden ingepast tussen de A67 en het bedrijventerrein de Haagdoorn. De strook tussen de A67 en het bedrijventerrein is in bezit van de gemeente Eersel.
- Normaal moet de afstand tussen hoofdrijbaan en een nevenrijbaan minimaal 10 meter bedragen (bron: nieuwe ROA). Bij een fysieke scheiding (bv een barri er of vangrail) kan deze afstand nog verder beperkt worden. Een fysieke scheiding is minder noodzakelijk omdat het verkeer in dezelfde richting en met dezelfde snelheid rijdt. Om dezelfde reden zijn maatregelen om verblinding door koplampen te voorkomen niet nodig.
- Een onderdoorgang onder de N397 is zonder meer mogelijk.
- De oprit van de A67 moet verlengd worden. De ruimte hiervoor is aanwezig, wel zullen geluidsschermen of -wallen nodig zijn bij de bestaande panden bij de 'Hoge Hees' in verband met de Wet Geluidshinder.
- De afrit van de A67 moet verlengd worden om de splitsing in twee rijbanen mogelijk te maken. De ruimte hiervoor is aanwezig.
- Een onderdoorgang onder de Steenovens is zonder meer mogelijk.
- Normaal moet de afstand tussen hoofdrijbaan en een nevenrijbaan minimaal 10 meter bedragen (bron: nieuwe ROA). Bij een fysieke scheiding (bv een barri er of vangrail) kan deze afstand nog verder beperkt worden. Een fysieke scheiding is minder noodzakelijk omdat het verkeer in dezelfde richting en met dezelfde snelheid rijdt. Om dezelfde reden zijn maatregelen om verblinding door koplampen te voorkomen niet nodig.
- Voor het trac e ten noorden van de A67 moet bijna 4 hectare worden aangekocht. Het gaat om bijna 20 kavels in particulier eigendom, voor een deel in bezit van bedrijven. Bij de aansluiting N397/A67 is een strook bosgrond langs de oprit van de A67 in bezit van de gemeente Eersel. De N-M variant is door het smalle profiel (slechts in een richting) redelijk inpasbaar tussen de A67 en de bestaande bedrijfsgebouwen.
- Door de keuze voor een afwikkeling via twee rotondes is geen grondaankoop nodig van het landgoed Duysel's Hof. Indien vanwege de capaciteit en de doorstroming toch een directe aansluiting op de N284 gewenst blijkt, is grondaankoop van circa 1 hectare nodig.

3.3 Ontwerp- en verkeertechnische oplossing

- De provinciale weg N284 buigt ten oosten van het viaduct met de A67 af en volgt dan het trac e van de Hertstraat parallel met de A67 tot de N397. Het bestaande kruispunt met de Postelseweg wordt een T-kruispunt. In de bocht bij de Habraken komt een rotonde voor de aansluiting van het oostelijk deel van de N284 en voor de Akkerstraat. Het verkeer op de N284 wordt dus naar de nieuwe variant geleid, verkeer op de N284 vanuit de richting Hapert naar Eersel moet op dit kruispunt afslaan. Dit geldt ook voor verkeer naar Duizel en Vessem via de Akkerstraat. Verkeer naar Valkenswaard (via de N397) moet afslaan naar Eersel, zodat Eersel minder ontlast wordt.
- De afstand tussen het bestaande tunneltje onder de A67 van de Akkerstraat en het nieuwe kruispunt van de Habraken/N-M variant Zuid bedraagt circa 100 meter.
- Verder loopt de variant parallel aan de zuidzijde van de A67. Deze rijbaan is te beschouwen als een zeer lange oprit. Bij de rotonde komt dan het bord 'autosnelweg', net zoals bij een normale oprit, met een maximum snelheid van 100 km/u. Ten oosten van de onderdoorgang onder de N397 moet het verkeer van de N-M variant samenvoegen met het verkeer op de huidige oprit van de A67. De twee verkeersstromen die hier moeten samenvoegen vormen samen de verkeersstroom die nu ook

van de oprit gebruik maakt. Vanwege deze samenvoeging moet de invoegstrook op de A67 worden verlengd. Eventueel kan ook gekozen worden voor een dubbele invoegstrook (taper).

- Verkeer afkomstig uit de richting Eindhoven wordt na het uitvoegen gesplitst in de huidige afrit naar het kruispunt met de Steenovens (richting Eersel oost, N397, E3-strand) en een eenrichtingsbaan met een viaduct onder de Steenovens (richting Eersel west, N284). De afrit van de A67 moet mogelijk verlengd worden om de splitsing in twee rijbanen mogelijk te maken.
- De eenrichtingsbaan van de N-M variant loopt parallel aan de noordzijde van de A67. De rijbaan is door het smalle profiel goed inpasbaar tussen de A67 en de bestaande bedrijfsgebouwen. Deze rijbaan is te beschouwen als een zeer lange afrit. De maximum snelheid kan bij de splitsing worden verminderd tot 100 km/u. Bij de rotonde komt dan het bord 'einde autosnelweg', net zoals bij een normale afrit.
- Bij het bestaande tunneltje onder de A67 van de Akkerstraat komt een rotonde. Het verkeer naar de N284 moet hier linksaf, onder het tunneltje door en op de nieuwe rotonde Habraken rechtsaf. De twee rotondes zorgen voor een ongewenste weerstand in deze richting, maar voorkomen grondaankoop van het landgoed Duysel's Hof. De rotondes zorgen voor een veilige afwikkeling van het verkeer aan beide zijden van het tunneltje.
- Indien vanwege de capaciteit en de doorstroming toch een directe aansluiting op de N284 gewenst blijkt, is grondaankoop nodig. De eenrichtingsbaan van de N-M variant wordt dan na de rotonde verder doorgetrokken tot de N284, waar de rijbaan moet invoegen op de huidige N284.
- Een nadeel van de N-M variant is dat verkeer tussen de N397 en de N284 via het oostelijk deel van de N284 door Eersel moet blijven rijden.

3.4 Inpassing bestaande tunneltje A67 Akkerstraat

Het bestaande tunneltje onder de A67 bij de Akkerstraat is nu al erg smal. Aan weerszijden van de huidige rijbaan (7.0m) liggen smalle verhoogde fietspaden (1,8-1,9m tot de tunnelwand). Het nieuwe profiel van de rijbaan conform Duurzaam Veilig is iets breder (7,5m), waardoor voor de fietspaden nog minder ruimte zou overblijven. In de huidige situatie geldt in het tunneltje een maximum snelheid van 50 km/u in verband met de scherpe bocht aan de zuidzijde. In de nieuwe situatie wordt de snelheid formeel 80 km/u, maar door de rotondes zal de snelheid in het tunneltje lager zijn dan nu.

Het (brom)fietsverkeer door het tunneltje heeft geen hoge intensiteit en bestaat voornamelijk uit school- en werkverkeer. In de zomer is de intensiteit van het (brom)fietsverkeer echter hoog in verband met verkeer tussen Eersel en het E3-strand. De route tunneltje-Akkerstraat-de Meer is op dit moment de enige fietsroute tussen Eersel en het E3-strand, langs de N397-Steenovens is namelijk geen fietsverkeer mogelijk.

Het fietsverkeer langs de huidige N284 Reusel-Duizel heeft bestemmingen aan beide zijden, aan beide zijden van de N284 is daarom een fietspad. Tussen Duizel en Eersel liggen echter alle bestemmingen aan de zuidkant (met uitzondering van bedrijventerrein de Haagdoorn). Ook vanwege de fietstunnel aan de zuidzijde van rotonde De Stuiver is op het traject Eersel-Duizel een eenzijdig fietspad aan de zuidzijde van de huidige N284 een logische oplossing.

Gezien de geringe breedte in het bestaande tunneltje is een nieuwe onderdoorgang noodzakelijk. Wij stellen voor om het bestaande tunneltje te gebruiken voor het (brom)fietsverkeer en een nieuwe onderdoorgang (ten noorden van het bestaande tunneltje) te maken voor het autoverkeer. Hierdoor ligt de verbinding tussen de rotonde Habraken/N284 en de bestaande N284 zodanig dat de panden "de Molen" en de "Molshoop" (rijksmonument) gehandhaafd kunnen blijven en via de Hint weer bereikbaar worden. Zolang er op de rest van de N284 en op de Akkerstraat geen parallelvoorzieningen voor landbouwverkeer zijn, adviseren wij landbouwverkeer gebruik te laten maken van de rijbaan. Een nieuwe onderdoorgang voor het autoverkeer aan de noordzijde van het huidige tunneltje heeft de volgende voordelen:

- Duurzaam Veilig door een betere scheiding van snel- en langzaam verkeer.
- Een eenzijdig tunneltje voor fietsverkeer in twee richtingen sluit aan bij de fietsstromen op het traject Eersel-Duizel.
- Een fietsvoorziening aan één zijde is goedkoper dan aan beide zijden.
- Bij een éénzijdige fietsvoorziening aan de westzijde heeft het (brom)fietsverkeer geen conflict met

de nieuwe op- en afrit naar de A67.

Bij de nieuwe rotondes aan de noord- en zuidzijde van het tunneltje ontstaat hierdoor wel een fietsoversteek met (brom)fietsers in twee richtingen. Bij de rotonde aan de noordzijde is dit geen probleem gezien de lagere intensiteit van de Akkerstraat. Bij de zuidelijke rotonde moet echter de N284 (in 2010 circa 30.000 mvt/etmaal) worden overgestoken, terwijl bij deze rotonde bovendien een bypass voor het OV zal komen. Bij deze rotonde adviseren we daarom een ongelijkvloerse oversteek van de N284 met een fietstunneltje. De fietsroute tussen Eersel en het E3-strand wordt hierdoor:

- veiliger, doordat de N284 ongelijkvloers wordt overgestoken en de smalle fietspaden in het huidige tunneltje worden vervangen.
- 500m korter dan via het kruispunt N284/Postelseweg
- attractiever, omdat de fietsroute nu via de Hint kan lopen.

Het fietspad aan de noordzijde van de N284 tussen de nieuwe rotonde en bedrijventerrein de Haagdoorn moet worden afgesloten (mogelijk bruikbaar als parallelweg als aansluiting voor de Hertstraat).

Het oplossend vermogen is redelijk in die zin, dat de N-M variant een verbetering van de doorstroming oplevert tussen het kruispunt N284/Postelseweg en De Stuiver. De verbetering van de doorstroming (ook voor het OV) en de leefbaarheid geldt echter alleen voor dit deel van het tracé. Op de N284 tussen Hapert en Eersel neemt de intensiteit toe, met negatieve gevolgen voor de doorstroming en de leefbaarheid.

RWS heeft moeite met de wijziging van de aansluiting op de A67. Zij onderzoekt zelf nog een variant om de N-M variant te laten aansluiten zoals de bestaande op- en afritten in de richting België. De op- en afritten in de richting België worden 'omgeklapt' naar de noordzijde zodat een combinatie ontstaat van een Haarlemmermeer met een half klaverblad. De hele aansluiting verandert hierdoor aanzienlijk. De kruispunten op de N397 worden ingewikkelder. RWS zal capaciteit van deze nieuwe kruispunten onderzoeken. Een voordeel ten opzichte van de N-M variant is dat verkeer tussen de N397 en de N284 kan nu wel gebruik maken van de N-M variant, zodat Eersel meer ontlast wordt. Deze route is in afstand iets langer, maar men vermijdt de VRI bij de Nieuwstraat.

3.5 Conclusie

De N-M variant is door het smalle profiel van de eenrichtingswegen ruimtelijk beter inpasbaar dan de Parallelvarianten. De afwikkeling op de rotondes aan weerszijden van het tunneltje bij de Akkerstraat is eenvoudiger dan bij de Parallelvarianten. De benodigde grondaankoop is 4 ha bedrijventerreinen aan de noordzijde en 5 ha (voornamelijk bosgrond) aan de zuidzijde.

Aanpassing van de bestaande op- en afritten is noodzakelijk. De afwikkeling van het verkeer is goed.

Het oplossend vermogen is redelijk in die zin, dat de N-M variant een verbetering van de doorstroming oplevert tussen het kruispunt N284/Postelseweg en De Stuiver. De verbetering van de doorstroming (ook voor het OV) en de leefbaarheid geldt echter alleen voor dit deel van het tracé. Op de N284 tussen Hapert en Eersel neemt de intensiteit toe, met negatieve gevolgen voor de doorstroming en de leefbaarheid.

RWS onderzoekt zelf nog een variant om de N-M variant te laten aansluiten zoals de bestaande op- en afritten in de richting België. De op- en afritten in de richting België worden 'omgeklapt' naar de noordzijde zodat een combinatie ontstaat van een Haarlemmermeer met een half klaverblad.

BIJLAGE 4: VOORSTEL MAATREGELLEN BINNEN HET NULPLUSALTERNATIEF

In het kader van de tracé/mer-studie voor de provincialeweg N284 (Eersel-Reusel) is een van de uit te werken varianten een nulplusalternatief, met onder andere dynamisch verkeersmanagement (DVM). Deze variant gaat dus niet uit van de aanleg van nieuwe infrastructuur maar uit van zoveel mogelijk benutten van de bestaande infrastructuur. Het toevoegen van nieuwe infrastructuur speelt alleen een rol ter ondersteuning van een betere benutting (b.v. het aanleggen van een apart voorsorteervak voor een kruispunt, waardoor de regeling efficiënter kan werken en daardoor een hogere capaciteit kan verwerken).

Werkwijze

Voor dit project wordt gebruik gemaakt van het door AGV ontwikkelde Beleidsvormingsmodel dat vanuit vigerend beleid, probleemanalyse op netwerkniveau, strategieën, oplossingsrichtingen naar maatregelen leidt.

De volgende lagen zijn onderscheiden in het beleidsvormingsmodel:

- probleeminventarisatie;
- beleidsdoelstellingen;
- strategieën;
- services (oplossingsrichtingen);
- scenario's (maatregelenpakketten).

Het toepassen van het model vindt plaats in een interactief proces met de betrokken wegbeheerders in het gebied. In twee werksessies zijn de stappen van het beleidsvormingsmodel doorlopen en is een pakket van maatregelen geformuleerd.

De vervolgstap binnen het project is dat deze maatregelen op basis van een statisch verkeersmodel worden gesimuleert om zo de effecten van de nulplusalternatief in beeld te brengen. Dit kan alleen voor maatregelen die gebaseerd zijn op een capaciteitsverandering. Door het hogere abstractieniveau van de tracé/mer-studie in combinatie met de beschikbaarheid van alleen een statisch verkeersmodel zijn de simulatiemogelijkheden zeer beperkt.

Probleeminventarisatie

De volgende gesignaleerde problemen zijn opgenomen in de Startnotitie:

- het verkeersaanbod is dermate hoog dat op sommige tijdstippen/ locaties congestie optreedt, waardoor de bereikbaarheid afneemt;
- de onveiligheid neemt toe doordat de weg niet is ingericht voor hogere intensiteiten;
- de leefbaarheid van de woongebieden neemt af;
- het sluipverkeer rond de N284 neemt toe;
- door toename verkeer zal probleem vergroten in de toekomst.

Deze problemen behoeven een verdere detaillering naar plaats, tijd en oorzaak:

- Plaatselijke congestie van verkeer tussen Hapert en rotonde De Stuiver treedt op, met sluipverkeer op de wegen in de kernen van Reusel, Bladel, Hapert, Duizel en Eersel als gevolg. Als voorbeeld kan worden aangehaald het verkeer dat via de kruising Postelseweg door de kern van Eersel gaat om de verkeerslichten op de N284 te ontwijken. Ook het traject Bladel – Hapert zorgt voor problemen door congestie van verkeer.
- Daarnaast ondervinden de kernen die verder ten noorden van de N284 liggen, zoals Casteren en Hoogeloon, hinder van sluipverkeer.
- Op het gehele traject Reusel-De Mierden worden kruispuntproblemen ondervonden van te korte uitvoeg- en voorsorteerstroken, gevoelsmatig niet optimaal afgestelde VRI's en grote stromen fietsers die oversteken en die rood licht negeren.
- Opgemerkt wordt dat de ochtendspits 'compact' lijkt. Dit komt waarschijnlijk doordat veel

bedrijven op hetzelfde tijdstip beginnen met werken.

- Ook het aandeel van fietsers is in de ochtendspits vele malen groter dan in de avondspits. Fietsers verzamelen zich en gaan groepsgewijs richting school waarbij verkeerslichten vaak worden genegeerd. Een bijkomend probleem is dat schoolgaande fietsers 's-ochtends de provinciale weg moeten kruisen omdat de meeste scholen ten noorden van de weg liggen terwijl het fietspad aan de zuidkant ligt. Hierdoor ontstaan er problemen bij kruisingen.
- Verder wordt opgemerkt wordt dat het aandeel woon-werkverkeer niet alleen is gericht op Eindhoven maar dat het gebied zelf ook veel woon-werkverkeer kent. Voorbeelden van situaties waar zich problemen voordoen (zowel ochtend als avondspits) zijn de industrieterreinen de Sleutel (sluipverkeer Bladel-Eersel via Vennenbos) en de Haagdoorn (vastzittend verkeer).
- Verkeer dat op de N284 rijdt, krijgt op het traject Bladel-Hapert te maken met 2 VRI's die gevoelsmatig op te korte afstand van elkaar staan en elkaar beïnvloeden.
- Het openbaar vervoer kent problemen bij rotonde De Stuiver en bij de VRI's. De bus komt vanaf Steensel en moet in de spits bij rotonde De Stuiver wachten op de grote stroom verkeer vanaf Eersel. Ook staat de bus in de spits vaak stil met het overige verkeer bij de VRI's.

Beleidsdoelstellingen

De volgende doelstellingen komen naar voren:

- bereikbaarheid van woon en werkgebieden waarborgen;
- verhogen van de leefbaarheid, gerelateerd aan het sluipverkeer, in de woongebieden in de nabijheid van de N284.

Hierbij zijn de volgende randvoorwaarden geformuleerd:

- het consolideren dan wel verhogen van de verkeersveiligheid op de N284 (in het bijzonder fietsers);
- de doorstroming voor OV garanderen;
- verkeer van wegen van lagere orde snel afvoeren naar wegen van hogere orde (garanderen doorstroming N284) (geen toename van sluipverkeer).

Strategieën

In de strategie is aangegeven hoe het streefbeeld wordt gerealiseerd, gegeven de huidige verkeer- en vervoerssituatie. Een strategie bevat oplossingsgerichte beleidsuitgangspunten. Bij een doelstelling kunnen meerdere strategieën worden geformuleerd. De volgende strategieën zijn in overleg opgesteld:

- integrale oplossing van de problemen (geen 'verschuiving' van problemen);
- scheiden verkeerssoorten (langzaam en snelverkeer);
- prioriteren N284 bij verzadigingsgraad;
- verbeteren doorstroming bij kruispunten;
- mobiliteitsverschuiving van auto naar fiets (locaal verkeer);
- spreiding van verkeer in de tijd (vervoersmanagement);
- verkeersdeelnemers informeren;
- effectief wegbeheer (geen werkzaamheden tijdens spits, enz);
- bouwen om beter te benutten (optimaliseren);
- verbeteren van de afvoer.

Vervolgens zijn deze strategieën geprioriteerd:

- scheiden verkeerssoorten (langzaam en snelverkeer);
- prioriteren N284 bij verzadigingsgraad;
- spreiding van verkeer in de tijd (vervoersmanagement);
- beperkt bouwen om beter te benutten (optimaliseren).

Deze prioritering en beperking van het aantal strategieën is bedoeld om tot een beter toegespitst pakket van oplossingsrichtingen te komen.

Services en scenario's

Services worden gebruikt om bij de vertaling van strategieën naar maatregelen op een algemeen niveau te kunnen discussiëren zonder hier alle (voornamelijk technische) details te betrekken. Deze services leiden tot de gewenste beïnvloeding van de verkeer- en vervoerprocessen. De services worden geprojecteerd op het wegennet, waardoor voor het gebied een benuttingskaart wordt verkregen. De

logische vervolgstap is het omzetten van services naar scenario's (pakket van maatregelen). Binnen deze studie, waarbij de resultaten in een verkeersmodel worden gesimuleerd hoeft deze stap niet te worden gezet. Binnen het verkeersmodel kan beter op serviceniveau worden gemodelleerd dan op maatregelniveau.

Twee verschillende werkgroepjes hebben tijdens een werksessie afzonderlijk een DVM-kaart samengesteld die vervolgens is samengevoegd tot een totaalkaart. Naast de op de kaart getoonde services staan hierna enkele algemene services geformuleerd.

Algemene services:

- bevorderen andere vervoersmiddelen (carpool (PVM), fiets (FAT), OV);
- stimuleren vervoersmanagement bij bedrijven (speciaal KBP);
- optimalisatie verkeerslichtenregelingen;
- afstemmen van wegbeheer op verkeersaanbod;
- informeren.

Services voor gehele traject:

- landbouwverkeer (in de spitsuren) van de N284 afhalen;
- optimalisatie verkeerslichtenregelingen (VETAG en conflictvrij);
- instroom beperking op alle zijrichtingen van de N284 bij congestievorming, gekoppeld aan een gekoppeld systeem van verkeerslichten die zorgen voor een optimale benutting van de N284 over het gehele traject.

Services voor locaties:

- Capaciteit op aansluiting A67 verhogen (richting Eindhoven + komend uit de richting Eindhoven linksaf richting N397).
- De Stuiver:
 - verhogen capaciteit (door mogelijke scheiding rijrichtingen);
 - aanbrenge OV-prioriteit.
- Steensel-De Stuiver: OV-prioriteit door busbaan.
- Stuiver – Nieuwstraat:
 - prioriteit bus door busbaan;
 - verhogen afrijcapaciteit (linksaf) richting centrum Eersel.
- Kruispunt met Nieuwstraat: rechtsafstroom richting N284 faciliteren.
- Aansluiting bedrijventerrein Eersel:
 - alleen rechtsaf inrij-bewegingen toestaan;
 - uitrij-bewegingen omleiden via kruispunt met de Postelseweg.
- Kruispunt Postelseweg:
 - rechtsafstroom vanuit Eersel faciliteren met aparte strook en fase.
- Aansluiting Duizel:
 - kruispunt met Smidseind, alleen rechtsafbewegingen toestaan;
 - kruispunt met Berkvenseweg opwaarderen tot volledig kruispunt en centrale aansluiting Duizel.
- Kruispunt Burg. van Woenseldreef Hapert opheffen en langzaam verkeerstunnel aanleggen + rerouting gemotoriseerd verkeer naar De Wijer en Oude Provinciale weg.
- Kruispunt Castersedijk: capaciteit verhogen.
- Wegvak tussen Castersedijk en Lange Trekken verhogen capaciteit of aanleg parallelstructuur voor doelgroepen of lokaal verkeer.
- Instroom Lange Trekken op N284 beperken en aansluiting Europalaan stimuleren voor instroom vanuit de kern, dan wel instroom vanuit Sniederslaan op Lange Trekken beperken.
- Aansluiting bedrijventerrein De Sleutel linksafverbod instellen voor zijrichtingen en verkeer rerouten via Europalaan en Randweg Reusel + opwaardering ontsluitingsweg De Sleutel richting Reusel.
- Weggedeelte Reusel – Bladel: situeren tweerichtingenfietspad langs noordzijde N284 waardoor fietsverkeer op deze relatie niet meer bij Bladel hoeft over te steken.

BIJLAGE 5: MODELBESCHRIJVING VERKEER

Projectaanpak en leeswijzer

Als basisjaar geldt voor het verkeersmodel het jaar 2000. Een prognose is opgesteld voor het jaar 2010. Het verkeersmodel is voor beide jaren ontwikkeld voor zowel de etmaalperiode als de avondspits.

Basis voor het verkeersmodel is het NRM Noord-Brabant. Realisering van het verkeersmodel voor de N284 vereist een tweetal acties:

- een cordonuitsnede uit het NRM, van het gebied tussen Tilburg, Eindhoven en Turnhout;
- een verfijning van het wegennet en de gebiedsindeling rond de N284.

Voor dit project is gebruik gemaakt van de programmatuur voor stedelijk en regionaal advies van AGV: PANDORA.

In de bouw van een verkeersmodel zijn de volgende stappen te onderscheiden:

- maken cordonuitsnede en verfijnen netwerk;
- opstellen gebiedsindeling;
- verzamelen telcijfers;
- bouwen van een startmatrix: het opstellen van een herkomst - bestemmingstabel met behulp van aankomst- en vertrektotaal van de zones en de cordonpunten;
- toedelen van de startmatrix en calibreren van de resultaten: route zoeken voor elke relatie en vervolgens ijken op de beschikbare telcijfers;
- ontwikkelen van de prognose: doorvoeren van de ruimtelijke -, infrastructurele -en autonome ontwikkelingen.

Het spitsmodel is afgeleid van het etmaalmodel en volgt daarbij dezelfde opzet.

Modelbouw

Cordonuitsnede en netwerk

Voor de bouw van het verkeersmodel is gebruik gemaakt van de volgende cordonuitsnede van het NRM Noord-Brabant:

- de A58 tussen Tilburg en Eindhoven;
- de A2 tussen knooppunt Batadorp en Maarheeze;
- de grens met België van Maarheeze tot A67;
- de A21 in België tot Turnhout
- de N283 (N12 in België) tussen Tilburg en Turnhout.

Het wegennetwerk rond de N284 is verfijnd om alternatieve routekeuzes mogelijk te maken en een beter beeld van de werkelijkheid te kunnen geven.

De cordonuitsnede is in samenspraak met de projectgroep vastgesteld.

Gebiedsindeling

De gebiedsindeling van het NRM is overgenomen. Rond de N284 heeft de volgende verfijning plaatsgevonden:

- opsplitsing zone Eersel in Eersel, Eersel industrie, Eersel West en Eersel Oost;
- opsplitsing zone Hapert in Hapert, Hapert industrie en Hapert West;
- opsplitsing zone Bladel in Bladel Noord en Bladel Zuid/industrie;
- opsplitsing zone Reusel in Reusel Zuid, Reusel Noord en Reusel industrie.

De zonering is in samenspraak met de projectgroep vastgesteld.

Telcijfers

Om het verkeersmodel te toetsen aan de werkelijkheid zijn de volgende telcijfers gebruikt:

- Op de rijkswegen is gebruik gemaakt van de tellingen uit 1999 aangevuld met de doorsnede gegevens in Verkeer gepubliceerd.
- Op de provinciale wegen is gebruik gemaakt van de tellingen verstrekt door de provincie Noord-Brabant.
- De gemeenten Eersel en Reusel hebben telcijfers binnen hun gemeente beschikbaar gesteld voor het model. Hieronder bevond zich o.a. een telling van het verkeer op de rotonde "De Stuiver".

Bij ontbreken van een telcijfer voor de avondspits, maar bij aanwezigheid van een telcijfer voor de etmaalperiode is gebruik gemaakt van de spitspercentages op de aanliggende wegvakken.

Matrix

Binnen het studiegebied van de N284

Op basis van socio-economische gegevens van de gemeenten Eersel, Bladel en Reusel zijn de vertrekken en aankomsten per zone berekend. De herkomst - bestemming relaties zijn overgenomen uit het NRM.

Buiten het studiegebied

De aankomsten en vertrekken van de externe zones zijn gebaseerd op een interpolatie van de matrices van het NRM basisjaar 1994 en het prognosejaar 2010.

Typologie

Bij de omrekening van de socio-economische gegevens naar aankomsten en vertrekken wordt onderscheid gemaakt naar het type van de zones. Zo zullen vanuit een woonzone minder ritten worden gemaakt naar een andere woonzone dan naar een centrumzone en tussen twee werkzones zullen minder verplaatsingen worden gemaakt dan tussen een woon- en een werkzone.

Er wordt onderscheid gemaakt naar vijf typen zones:

- 1 centrum;
- 2 wonen;
- 3 werken;
- 4 gemengd wonen en werken, met de nadruk op wonen;
- 5 gemengd wonen en werken, met de nadruk op werken.

Validatie, toedeling en calibratie

De verplaatsingenmatrix wordt toegedeeld aan het netwerk.

Etmaal

Voor de etmaalperiode is gebruik gemaakt van de multiple routingtechniek van PANDORA: voor elke HB relatie in de matrix worden naast de kortste route (de route met de minste weerstand) een aantal andere routes gezocht.

Deze multiple routingtechniek wordt om de volgende redenen gebruikt:

- er bestaat een verschillende perceptie van de 'snelste route', zeker wanneer de netwerkbouw niet sterk hiërarchisch is;
- de zone-aantakkingen zijn de schematisering van een fors aantal geografisch verspreide aankomst- en vertrekpunten. Afhankelijk van de ligging hiervan zal in werkelijkheid ook een andere route gekozen worden dan de snelste route vanuit het voedingspunt.

De modelbelastingen worden daarna vergeleken met de telcijfers. Tevens wordt gecontroleerd of de gevolgde routekeuzes overeenkomen met de verwachte.

In een handmatig iteratief proces, zie stappenplan toedeling en calibratie, zijn achtereenvolgens gebiedsindeling, weerstanden van het netwerk en matrixranden bijgesteld, zodat een betere fit met de telcijfers werd verkregen. Bij deze calibratie is er steeds voor gezorgd dat voor het studiegebied van de

N284 de matrixranden overeenstemmen met de berekende vertrekken en aankomsten.

Avondspits

Voor de avondspitsperiode is de volume-averagingtechniek gebruikt. Bij deze techniek wordt telkens een percentage van de matrix toegedeeld en vervolgens wordt er bekeken hoe de I/C verhouding ligt en aan de hand van deze verhouding worden de snelheden indien nodig aangepast voor het vervolg van de toedeling. Het model simuleert hiermee een afname van de rijnsnelheid naarmate de capaciteit op een wegvak wordt benaderd; hoe hoger de waarde van de I/C verhouding, des te meer zullen de snelheden worden aangepast. Doordat de snelheden aangepast worden, veranderen de gekozen routes voor het volgende deelpercentage. Dit heeft tot gevolg dat wederom de snelheden veranderen, totdat de gehele matrix toegedeeld is.

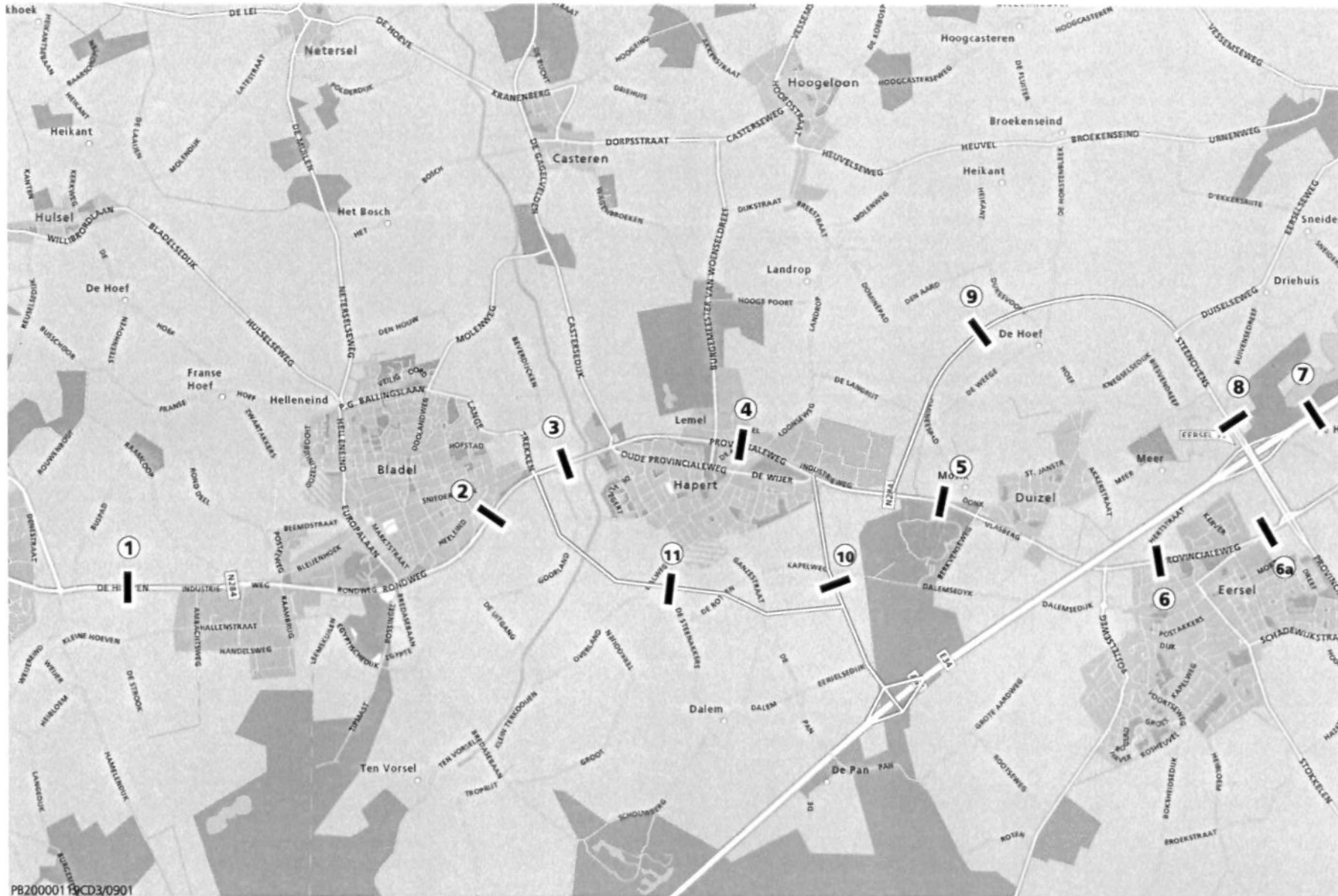
Prognose

De toekomstvarianten hebben betrekking op het jaar 2010. De groei is gebaseerd op de groei van het NRM Noord-Brabant. In de matrices is een correctie voor het calibratieproces van het basisjaar doorgevoerd. Verder zijn aparte matrices ontwikkeld voor de aanleg van het Kempisch Bedrijvenpark (KBP) op de lokatie Eersel Noord of Hapert Zuid.

De volgende varianten zijn zowel voor de etmaal- als voor de avondspitsperiode doorgerekend:

	zonder KBP	KBP Eersel Noord	KBP Hapert Zuid
Nulvariant	00	10	20
Nulplusalternatief	01	11	21
Verbeteringsvariant	02	12	22
Duizelvariant	04	14	24
Hapertvariant	05	15	25
De Panvariant	06	16	26
Natuur- en Milieualternatief	07	17	27

BIJLAGE 6: MEETLOKATIES VERKEERINTENSITEITEN



Figur 3: Meetlocaties intensiteiten

BIJLAGE 7: ETMAALINTENSITEITEN

Tabel 1 Etmaalintensiteiten Varianten zonder KBP

nr	Wegvak	Nulvariant		Verbetervariant		Duizel		Hapert		De Pan		N&M	
		ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh
1	Reusel-Bladel	6848	6698	7009	6776	6907	6747	6688	6532	7589	7285	6897	6915
2	Bladel	6223	6165	6414	6281	6300	6236	6178	6148	7172	6977	6290	6406
3	Bladel - Hapert	10837	10879	11172	22096	11120	11136	10908	10963	4332	4851	10941	11459
4	Hapert	9908	9882	10780	10503	9822	9756	10612	10439	3096	3492	10209	10642
5	Hapert-Duizel 2*1	10522	11161	--	--	6940	8403	5231	6529	3605	4403	10823	11921
5	Hapert-Duizel 2*2	--	--	12066	12242	--	--	--	--	--	--	--	--
6	Eersel	12952	13347	--	--	7630	8962	6451	7693	6135	6625	7249	6441
7	A 67 Eersel	24672	23635	25011	23941	24153	24263	24903	24093	25239	24650	26104	25086
8	Duizel	2456	1814	1217	683	8039	8340	2270	1528	2381	1831	1364	1241
9	Omleiding Duizel	--	--	--	--	3813	4924	--	--	--	--	--	--
10	Omleiding Hapert	--	--	--	--	--	--	7550	6482	8476	8207	--	--
11	Omleiding de Pan	--	--	--	--	--	--	--	--	8624	8038	--	--

Tabel 2 Etmaalintensiteiten Varianten met KBP Eersel Noord

nr	Wegvak	Nulvariant		Verbetervariant		Duizel		Hapert		De Pan		N&M	
		ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh
1	Reusel-Bladel	7001	6857	7164	6937	7057	6903	6843	6693	7800	7505	7049	7074
2	Bladel	6412	6352	6605	6479	6487	6428	6369	6347	7419	7234	6479	5502
3	Bladel - Hapert	11181	11235	11518	11454	11462	11488	11254	11321	4332	4751	11286	11815
4	Hapert	10253	10238	11126	10861	10164	10109	10958	10797	3096	3492	10553	10998
5	Hapert-Duizel 2*1	11006	11867	--	--	6940	8403	5231	6529	3744	4546	11307	12627
5	Hapert-Duizel 2*2	--	--	12729	13020	--	--	--	--	--	--	--	--
6	Eersel	14015	14435	--	--	7843	9176	6664	7908	6488	6982	8311	7529
7	A 67 Eersel	24960	23929	25297	24233	25420	24515	25190	24385	25518	24931	26392	25380
8	Duizel	4919	4303	3680	3171	9630	9911	4733	4017	4890	4365	3828	3730
9	Omleiding Duizel	--	--	--	--	4683	5771	--	--	--	--	--	--
10	Omleiding Hapert	--	--	--	--	--	--	8401	7358	9243	8999	--	--
11	Omleiding de Pan	--	--	--	--	--	--	--	--	9026	8456	--	--

Tabel 3 Etmaalintensiteiten Varianten met KBP Hapert

nr	Wegvak	Nulvariant		Verbetervariant		Duizel		Hapert		De Pan		N&M	
		ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh	ri Reusel	Ri. Eindh
1	Reusel-Bladel	6939	6847	7100	6925	6998	6896	6767	6675	7791	7503	6988	7063
2	Bladel	6314	6230	6505	6355	6391	6310	6256	6211	7409	7229	6381	6480
3	Bladel - Hapert	11109	11137	11444	11355	11392	11394	11137	11178	4210	4658	11214	11717
4	Hapert	10247	10214	11119	10835	10134	10053	10888	10703	3178	3604	10548	10974
5	Hapert-Duizel 2*1	12057	12819	--	--	8012	9706	5420	6731	3356	4451	12360	13582
5	Hapert-Duizel 2*2	--	--	13437	13648	--	--	--	--	--	--	--	--
6	Eersel	13921	14329	--	--	8138	9595	6451	7690	5491	6283	7958	7145
7	A 67 Eersel	24924	23898	25266	24207	25406	24526	25170	24389	25516	24962	26383	14351
8	Duizel	2457	1815	1217	683	8300	8724	2297	1564	2377	1830	1365	1242
9	Omleiding Duizel	--	--	--	--	4260	5490	--	--	--	--	--	--
10	Omleiding Hapert	2203	2074	1944	1905	2237	2111	8220	7128	9709	9112	2203	2074
11	Omleiding de Pan	--	---	--	--	--	--	--	--	8967	8369	--	--



MER PW316

Etrmaalbelasting 2010

Variant 00 (Nul) zonder KBP





MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variant 01 (DVM) zonder KBP



MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variant 02 (Verbeter) zonder KBP



NWB

Wegvak

• Zone

Wegtype

Weggen

Natuur en Landschap

Huisvesting / De Pijp

Pie 316 2x1

Pie 316 2x2

De Pijp

Huisvesting

Distributie

Overige wegen

Kilometer



MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variant 04 (Duizel) zonder KBP





MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variant 05 (Hapert) zonder KBP



MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variant 06 (De Pan) zonder KBP



MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variante 07 (Natuur en Milieu) zonder KBP



MER PW316

Etmaalbelasting 2010

Variant 07 (Natuur en Milieu) zonder KBP



BIJLAGE 8: ETMAALINTENSITEITEN OP OMLIGGEND WEGENNET

Etmaalintensiteiten omliggend wegennet zonder KBP

variant		nulvariant	verbetervariant	Duizelvariant	Hapertvariant	De Pan variant	N&M variant
wegvak							
1	Dalemsedijk	4140	3155	2837	3023	5332	4162
2	Castersedijk	1270	3279	1595	3201	2182	3027
3	Hoef	2608	5023	2529	5317	5398	5990
4	Akkerstraat	2541	3156	1072	2541	2541	9108
5	Grote Aardweg	1141	1123	1139	405	584	1040

Etmaalintensiteiten omliggend wegennet met KBP Eersel Noord

variant		nulvariant	verbetervariant	Duizelvariant	Hapertvariant	De Pan variant	N&M variant
wegvak							
1	Dalemsedijk		3441	2837	3023	5332	4695
2	Castersedijk		3279	1595	3201	2182	3027
3	Hoef		5317	2597	5611	5601	6286
4	Akkerstraat		3156	1072	2541	2451	9177
5	Grote Aardweg		1123	1139	405	611	1142

Etmaalintensiteiten omliggend wegennet met KBP Hapert Zuid

variant		nulvariant	verbetervariant	Duizelvariant	Hapertvariant	De Pan variant	N&M variant
wegvak							
1	Dalemsedijk		3146	2826	3036	5182	4158
2	Castersedijk		3395	1670	3312	2285	3174
3	Hoef		5014	2524	5307	5307	5980
4	Akkerstraat		3145	1091	2529	2529	9201
5	Grote Aardweg		1999	1521	953	996	1521

BIJLAGE 9: INTENSITEIT / CAPACITEIT VERHOUDINGEN

I/C verhoudingen varianten zonder KBP (avondspits, 1uur)

Wegvak	Nul variant		Verbeter variant		Duizel		Hapert		De Pan		N&M	
	ri Reusel	ri Eindhoven	ri Reusel	ri Eindhoven	ri Reusel	ri Eindhoven	ri Reusel	ri Eindhoven	ri Reusel	ri Eindhoven	ri Reusel	ri Eindhoven
1 Reusel-Bladel	0,50	0,36	0,53	0,36	0,51	0,36	0,49	0,33	0,57	0,41	0,51	0,36
2 Bladel	0,40	0,28	0,43	0,29	0,41	0,28	0,40	0,27	0,49	0,35	0,41	0,28
3 Bladel-Hapert	0,71	0,56	0,74	0,57	0,73	0,58	0,71	0,56	0,19	0,19	0,71	0,57
4 Hapert	0,57	0,50	0,63	0,54	0,55	0,47	0,62	0,53	0,16	0,08	0,59	0,52
5 Hapert-Duizel 2x1	0,69	0,56	--	--	0,43	0,39	0,34	0,42	0,13	0,14	0,72	0,58
5 Hapert-Duizel 2x2	--	--	0,38	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--
6 Eersel	0,77	0,53	--	--	0,54	0,32	0,42	0,32	0,39	0,22	0,46	0,31
7 A67 Eersel	0,40	0,50	0,40	0,51	0,41	0,54	0,40	0,51	0,41	0,52	0,41	0,54
8 Duizel	0,18	0,33	0,10	0,11	0,57	0,99	0,15	0,26	0,16	0,24	0,10	0,09
9 Duizel variant	--	--	--	--	0,18	0,28	--	--	--	--	--	--
10 Hapert variant	--	--	--	--	--	--	0,50	0,23	0,57	0,37	--	--
11 De Pan variant	--	--	--	--	--	--	--	--	0,63	0,48	--	--

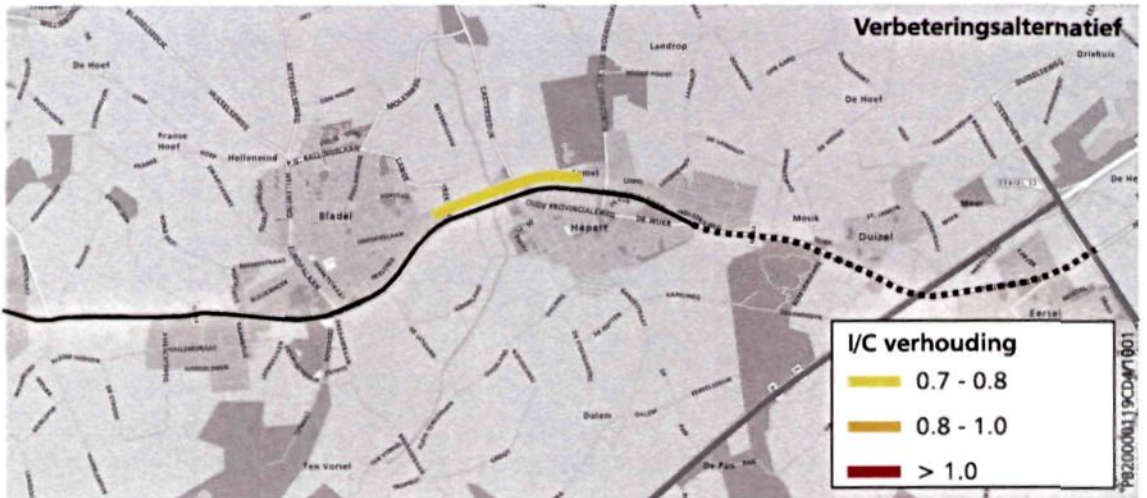
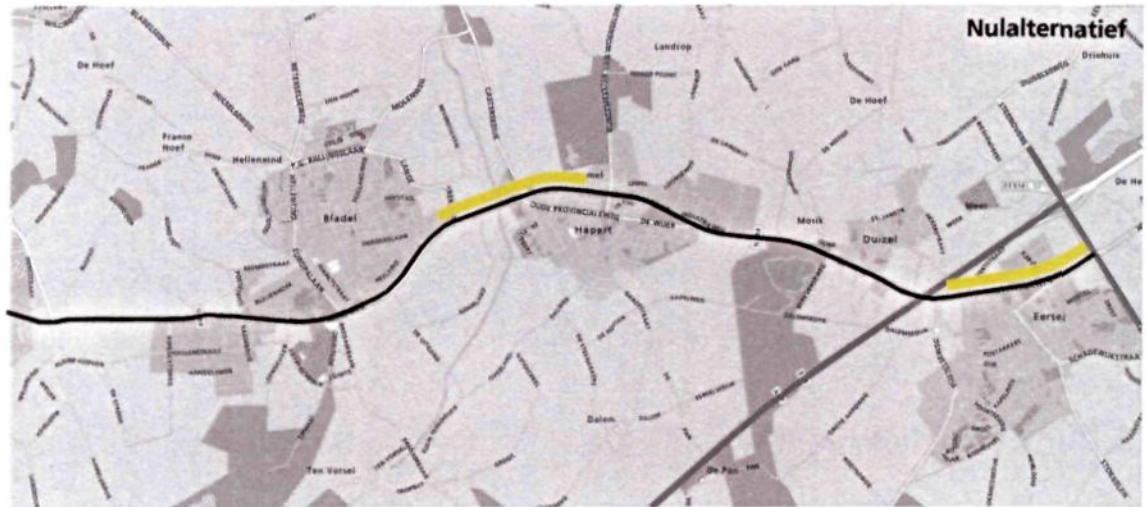
I/C verhoudingen varianten met KBP Eersel Noord (avondspits, 1 uur)

Wegvak	Nul variant		Verbeter variant		Duizel		Hapert		De Pan		N&M	
	ri	ri Eindh.	ri	ri Eindh.	ri	ri Eindh.	ri	ri Eindh.	ri	ri Eindh.	ri	ri Eindh.
1 Reusel-Bladel	0,53	0,36	0,56	0,36	0,54	0,36	0,52	0,34	0,59	0,41	0,54	0,36
2 Bladel	0,44	0,28	0,47	0,29	0,45	0,28	0,44	0,27	0,53	0,35	0,45	0,29
3 Bladel-Hapert	0,76	0,56	0,79	0,58	0,78	0,58	0,76	0,56	0,19	0,19	0,77	0,57
4 Hapert	0,57	0,50	0,60	0,54	0,60	0,48	0,58	0,53	0,16	0,08	0,55	0,52
5 Hapert-Duizel 2x1	0,70	0,57	--	--	0,43	0,39	0,36	0,42	0,16	0,14	0,75	0,59
5 Hapert-Duizel 2x2	--	--	0,44	0,30	--	--	--	--	--	--	--	--
6 Eersel	0,81	0,54	--	--	0,57	0,32	0,45	0,32	0,39	0,22	0,53	0,32
7 A67 Eersel	0,41	0,50	0,41	0,51	0,42	0,54	0,41	0,51	0,42	0,52	0,42	0,54
8 Duizel	0,58	0,37	0,66	0,14	0,90	0,99	0,70	0,31	0,73	0,34	0,58	0,12
9 Duizel variant	--	--	--	--	0,19	0,42	--	--	--	--	--	--
10 Hapert variant	--	--	--	--	--	--	0,62	0,24	0,70	0,37	--	--
11 De Pan variant	--	--	--	--	--	--	--	--	0,71	0,48	--	--

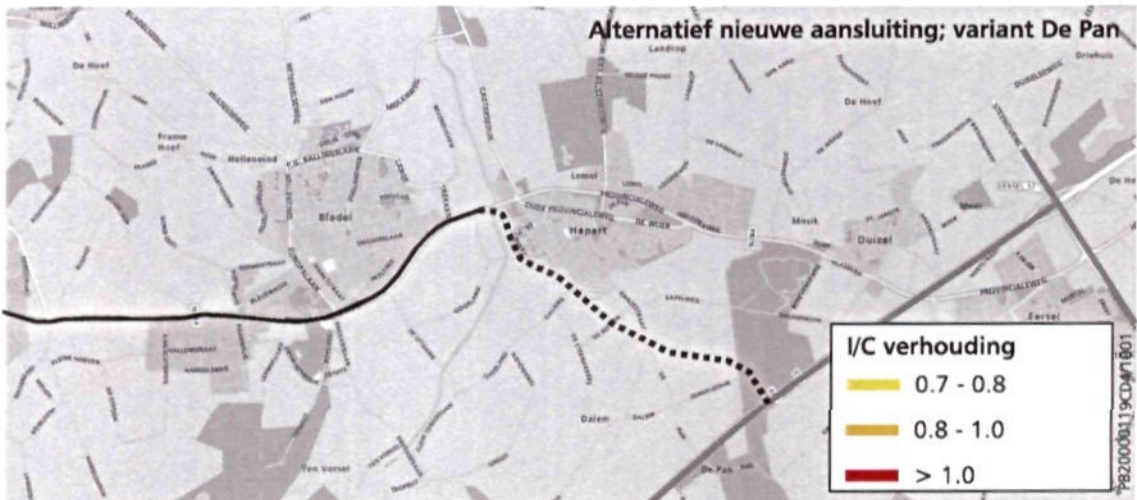
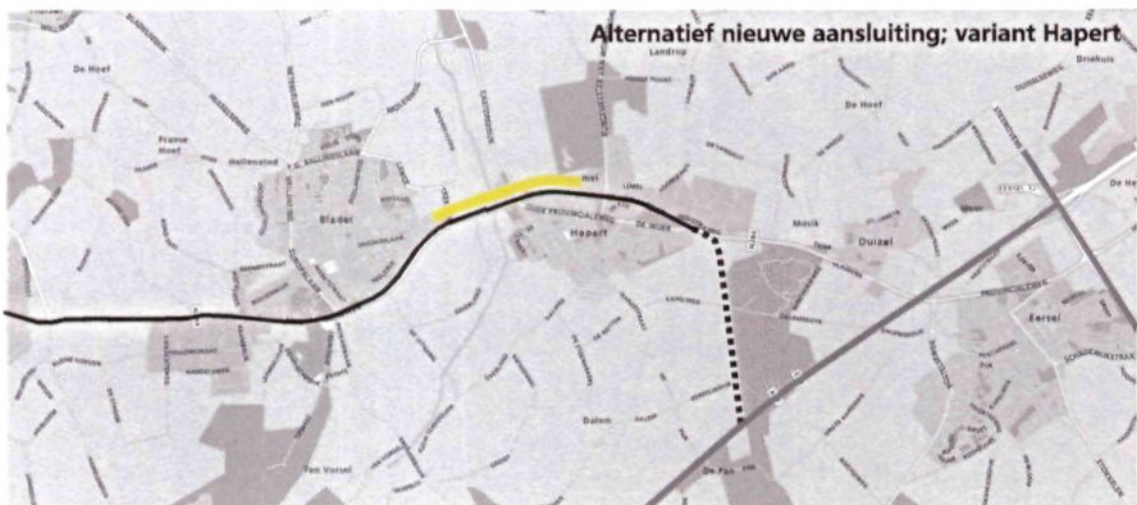
I/C verhoudingen varianten met KBP Hapert Zuid (avondspits, 1uur)

Wegvak	Nul variant		Verbeter variant		Duizel		Hapert		De Pan		N&M	
	ri Reusel	ri Eindh.	ri Reusel	ri Eindh.	ri Reusel	ri Eindh.	ri Reusel	ri Eindh.	ri Reusel	ri Eindh.	ri Reusel	ri Eindh.
1 Reusel-Bladel	0,50	0,36	0,53	0,36	0,51	0,36	0,49	0,33	0,59	0,41	0,51	0,36
2 Bladel	0,41	0,28	0,44	0,29	0,42	0,28	0,40	0,27	0,52	0,35	0,42	0,28
3 Bladel-Hapert	0,73	0,56	0,76	0,58	0,76	0,58	0,72	0,56	0,18	0,19	0,74	0,57
4 Hapert	0,53	0,50	0,58	0,54	0,58	0,47	0,64	0,53	0,17	0,09	0,54	0,52
5 Hapert-Duizel 2x1	0,74	0,75	0,00	0,00	0,47	0,51	0,34	0,48	0,13	0,14	0,76	0,77
5 Hapert-Duizel 2x2	--	--	0,41	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--
6 Eersel	0,79	0,68	0,00	0,00	0,54	0,40	0,41	0,37	0,35	0,21	0,48	0,42
7 A67 Eersel	0,41	0,50	0,41	0,51	0,42	0,54	0,41	0,52	0,42	0,52	0,42	0,54
8 Duizel	0,18	0,33	0,10	0,11	0,46	1,01	0,15	0,28	0,16	0,29	0,10	0,09
9 Duizel variant	--	--	--	--	0,27	0,30	--	--	--	--	--	--
10 Hapert variant	--	--	--	--	--	--	0,55	0,18	--	--	--	--
11 De Pan variant	--	--	--	--	--	--	--	--	0,70	0,47	--	--
12 Ontsluiting Hapert Zuid	0,25	0,05	0,25	0,05	0,27	0,05	--	--	0,63	0,39	0,25	0,05

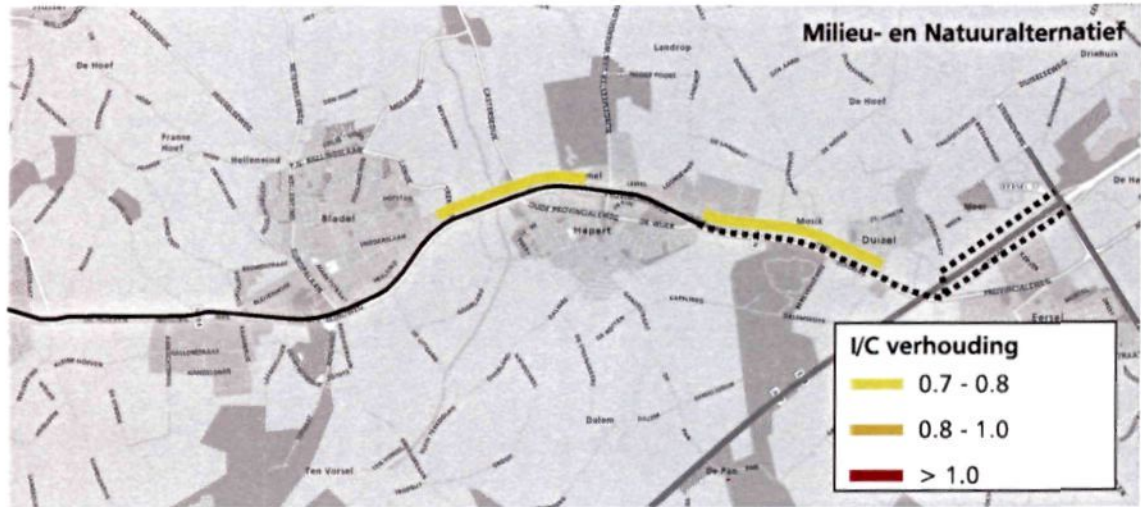
Figuur 1: I/C verhoudingen, varianten zonder KBP (avondspits, 1 uur)



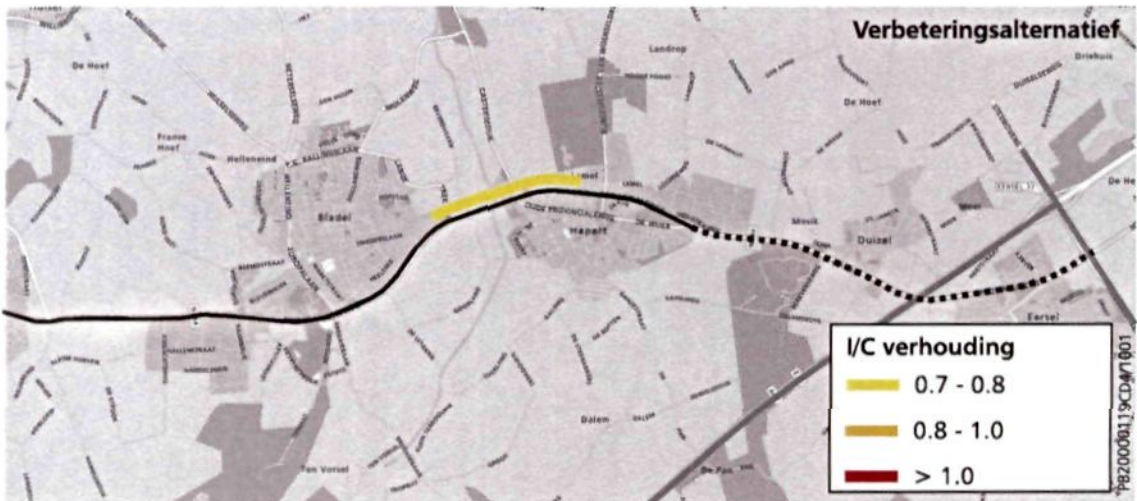
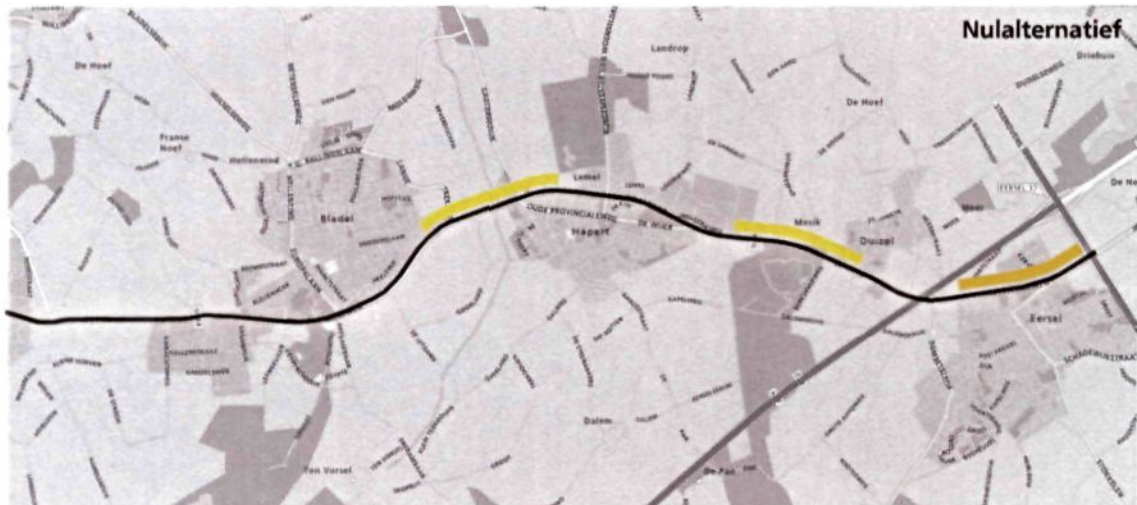
Figuur 2: I/C verhoudingen, varianten zonder KBP (avondspits, 1 uur)



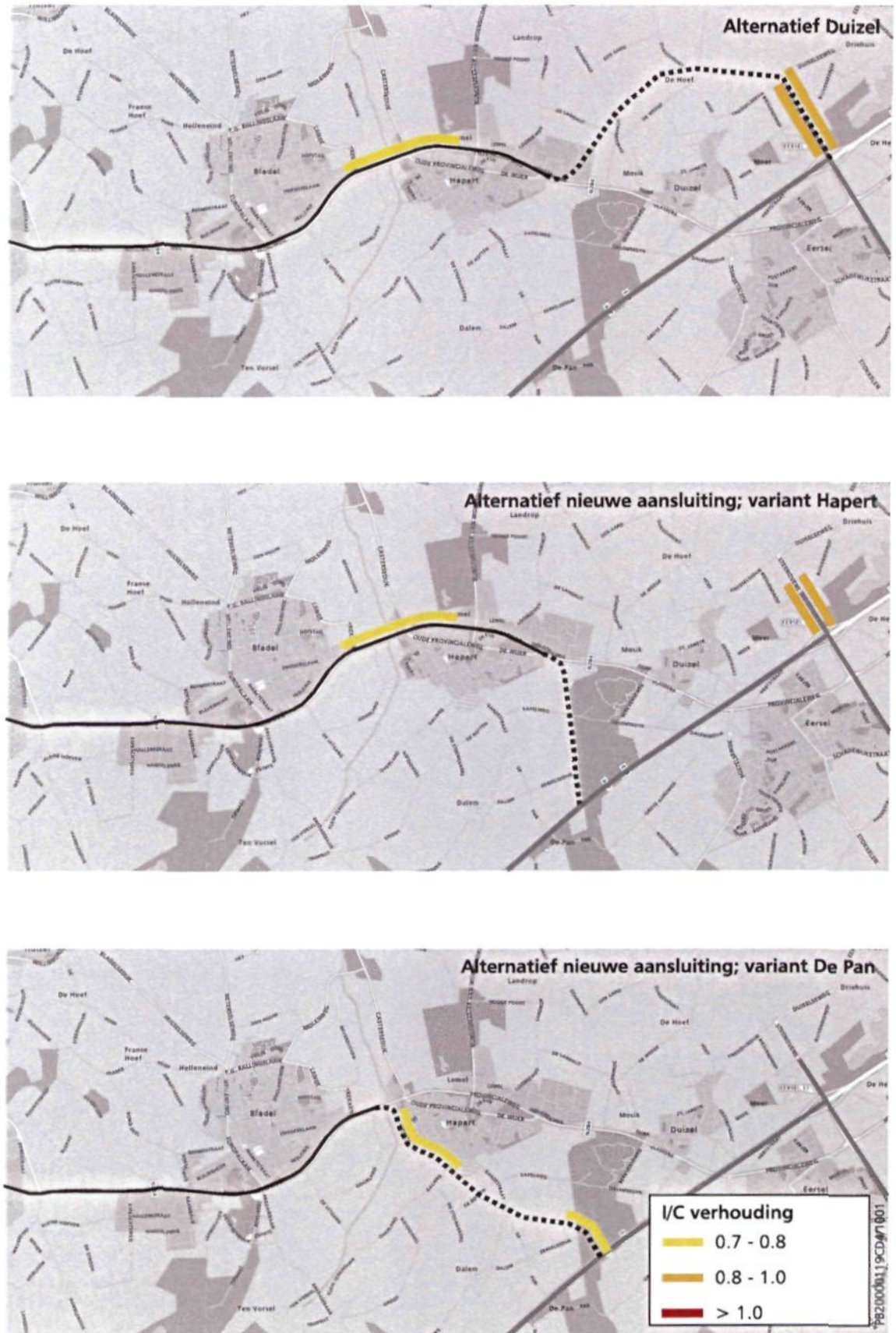
Figuur 3: I/C verhoudingen, varianten zonder KBP (avondspits, 1 uur)



Figuur 4: I/C verhoudingen, varianten met KBP Eersel Noord (avondspits, 1 uur)



Figuur 5: I/C verhoudingen, varianten met KBP Eersel Noord (avondspits, 1 uur)



Figuur 6: I/C verhoudingen, varianten met KBP Eersel Noord (avondspits, 1 uur)

