

7.5.2 Natuur

Het nulalternatief is de referentiesituatie ten opzichte waarvan de kwalitatieve waarden van de alternatieven en varianten worden afgezet. Aan het eind van deze paragraaf worden voor het aspect natuur in een overzichtstabel (Tabel 7.4) de effecten weergegeven.

Nulalternatief en Nulplusalternatief

Het nulalternatief en nulplusalternatief hebben geen invloed op de aanwezige natuurwaarden. In dit hoofdstuk worden beide varianten daarom niet verder uitgewerkt. Als onderdeel van het nulalternatief (en alle overige alternatieven als autonome ontwikkeling) wordt, conform het Ontsnipperingsbeleid van de provincie Noord-Brabant, voorgesteld om zogenaamde ecoduikers, kleine wildtunnels en/of wildspiegels aan te brengen bij de Kleine Beerze en bij de Groote Beerze de aanwezige duiker aan te passen. De maatregelen hebben een positief effect op de natte flora en fauna die gebruik maakt van de Groote en Kleine Beerze als verbindingroute naar potentiële gebieden in de buurt. Deze maatregelen vormen een verbetering van de huidige situatie en komen de Ecologische Hoofdstructuur ten goede.

Verbeteringsalternatief

Het verbeteringsalternatief heeft op kleine schaal gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden en de natuurontwikkeling in het gebied.

- Met de komst van de weg gaat een deel van de naast gelegen beplantingselementen zoals laanbomen, bermen en struwelen verloren. Aangezien de natuurwaarde aan weerszijden van de weg niet groot is heeft het verlies van de aanwezige beplantingselementen beperkte invloed op de aanwezige natuurwaarde.
- Voor de Kleine Beerze betekent de verbreding van het huidige profiel een barrière voor de ontwikkeling van de ecologische verbindingzone en de natte natuur. De barrièrewerking van de weg wordt sterk vergroot als gevolg van de wegverbreding. Het aantal doorsnijdingen neemt niet toe maar de doorsnijding wordt door de verbreding wel verstrekt.
- De kans op verdroging is niet of nauwelijks aanwezig.

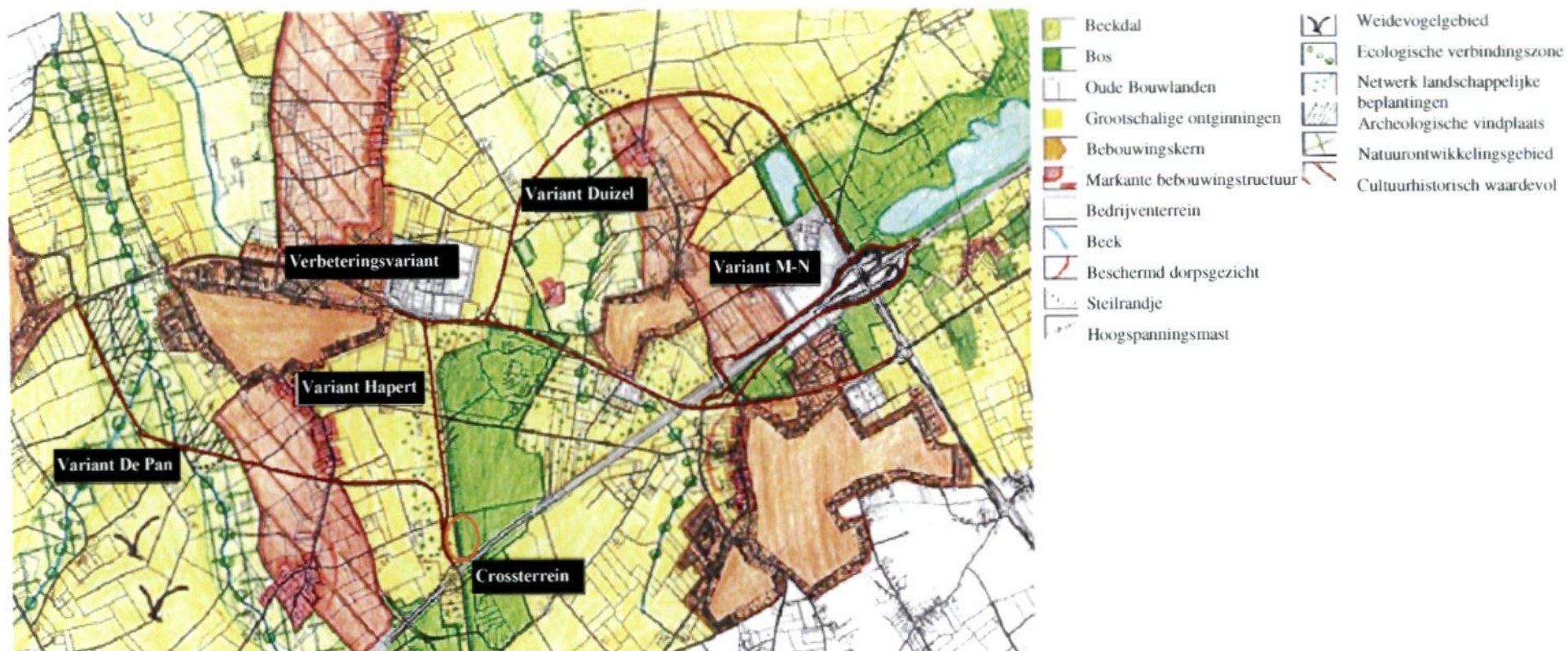
Effect van mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen, genoemd in hoofdstuk 3, verzachten de nadelige gevolgen van het verbeteringsalternatief, dusdanig dat er geen sprake is van een negatief effect.

Duizel alternatief

Het alternatief Duizel heeft gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden en de natuurontwikkeling in het gebied.

- De Kleine Beerze wordt door het alternatief doorsneden. Het betreft hier een nieuwe doorsnijding over een lengte van 400 m (inclusief het beekdal). Hierdoor raakt de natte infrastructuur versnipperd en wordt de uitwisseling tussen verschillende leefgemeenschappen gehinderd. Tevens vormt de weg een hindernis voor de natuurontwikkeling langs de Kleine Beerze.
- Voor het nabij gelegen weidegebied met hoge potenties voor weidevogels waaronder de Grutto (een soort van de Rode Lijst), betekent het alternatief Duizel verstoring van de aanwezige rust.
- Tevens wordt met de komst van de weg landschappelijke beplantingselementen doorsneden. Deze beplantingselementen, zoals singels en lanen, vormen een belangrijk onderdeel van de infrastructuur voor de aanwezige vogels, zoals Geelgors, Roodborsttapuit (beide Rode Lijst-soorten) en kleine zoogdieren. Het netwerk waarvan diverse dieren gebruik maken om in te schuilen en/of om zich te verplaatsen raakt versnipperd.



Ter plaatse van De Hoef is momenteel een infiltratiegebied aanwezig. Door aanleg van de weg neemt de omvang van dit gebied af. Dit heeft mogelijk effect op de hoeveelheid kwel in het gebied (zie paragraaf 7.3).

Effecten van mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen, genoemd in hoofdstuk 3, verzachten de deels nadelige gevolgen van het alternatief Duizel. Hier wordt voorgesteld om zogenaamde ecoduikers, wildspiegels en kleine wildtunnels aan te brengen bij de Kleine Beerze, waterlopen te verplaatsen en een ruime kruising aan te brengen te plaatse van de beek. Het beoogde effect is beperkt tot de natte flora en fauna die gebruikt maakt van de Kleine Beerze als verbindingroute naar potentiële gebieden in de buurt. Met betrekking tot de gevolgen voor het omliggende landschap dient bij het verleggen van de waterlopen en bermsloten rekening te worden gehouden met het aanwezige verkavelingspatroon. Tevens dient er voor gezorgd te worden dat de ruime kruising met de Kleine Beerze de karakteristieke openheid van het gebied niet aantast.

Milieu- en natuuralternatief

Het Milieu- en natuuralternatief heeft op kleine schaal gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden en de natuurontwikkeling in het gebied.

- Het alternatief zorgt voor een verbreding van de aanwezige infrastructuur waardoor een deel van de naast gelegen bermen en struwelen verloren gaan. Aangezien de natuurwaarde aan weerszijde van de weg niet hoog is, met uitzondering van de zeer plaatselijk aanwezige wettelijk beschermde plantengemeenschappen van de droge zandgronden, heeft het verlies van de aanwezige beplantingselementen weinig invloed op de aanwezige natuurwaarde.
- Verstoring door geluid is aanwezig maar het effect is niet of nauwelijks meetbaar, aangezien het alternatief binnen de geluidszone van de A67 ligt.
- Als gevolg van de weg treedt plaatselijk een verlaging op in de grondwaterstand. In beperkte mate is sprake van verdroging (zie paragraaf 7.3).

Hapert-variant

De variant Hapert heeft gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden en de natuurontwikkeling in het gebied.

- Door de ligging van de variant Hapert, parallel aan de bosrand, wordt de uitwisseling tussen de leefgemeenschappen in het bos en in het omliggende landschap gehinderd over een lengte van 1800 m.
- Met de aanleg van de weg verdwijnt ook een deel van de beplantingselementen. Concreet worden 3 bomenrijen doorsneden, komen 3 boomgroepen geïsoleerd te liggen van het naast gelegen bos en een houtwal zal geheel verdwijnen. Hierdoor wordt de leefomgeving, voedselbron, schuilplaats en de infrastructuur van kleine zoogdieren, struweelvogels en kruidachtige gewassen aangetast.
- De weg ligt op de grens van een infiltratiegebied. Door aanleg van de weg neemt de omvang van dit gebied af. Dit heeft mogelijk effect op de hoeveelheid kwel in het gebied (zie paragraaf 7.3).

Effect van de mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen, genoemd in hoofdstuk 3 verzachten deels de gevolgen van de variant Hapert. Hier wordt voorgesteld om faunabuizen aan te leggen en nieuwe beplantingselementen ten westen van het tracé aan te brengen. Met de aanleg van faunabuizen kunnen dieren veilig aan de andere zijde van de weg komen. De effectiviteit van een dergelijke maatregel zal nog nader bezien moeten worden. Het nadeel van een dergelijke oplossing is dat langs het gehele tracé rasters aangebracht moeten worden om te voorkomen dat dieren elders dan alleen ter plaatse van de tunnel oversteken. Indien bij het aanbrengen

van nieuwe beplantingselementen rekening wordt gehouden met en aangesloten wordt op het reeds bestaande netwerk kan een positief resultaat bereikt worden

Variant De Pan

Variant De Pan heeft grote gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden en de natuurontwikkeling in het gebied.

- De beken de Aa en het Dalemstroompje worden door de variant doorsneden waardoor de natte infrastructuur voor aanwezige flora en fauna verstoord wordt. De ontwikkeling van de Ecologische Hoofdstructuur langs de beken en beekdalen wordt sterk gehinderd.
- Voor het nabij gelegen weidevogelkerngebied betekent de variant De Pan verstoring van de aanwezige rust. De meest voorkomende weidevogel betreft de Grutto, een soort van de Rode Lijst.
- Met de komst van de weg wordt het netwerk van landschappelijke beplantingselementen doorsneden. Concreet worden 1 singel, 1 houtwal, 5 bomenrijen en 1 bossage doorsneden. Hierdoor wordt de leefomgeving, voedselbron, schuilplaats en de infrastructuur van kleine zoogdieren en struweelvogels, zoals de Roodborsttapuit en de Patrijs (beide soorten van de Rode Lijst), aangetast.
- Als gevolg van de weg treedt plaatselijk een verlaging op in de grondwaterstand. In beperkte mate is sprake van verdroging (zie paragraaf 7.3).

Het effect van de mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen, genoemd in hoofdstuk 3 verzachten deels de nadelige gevolgen van de variant De Pan. Hier wordt voorgesteld om de lengte van de parallelle ligging van het tracé ten opzichte van de beekdalen te verminderen en ruime tunnels en/of viaducten aan te leggen over de volle breedte van de beekdalen. De natte flora en fauna die gebruikt maakt van de beeklopen als verbindingroute naar potentiële gebieden in de buurt hebben grote voordelen bij een dergelijke oplossing. Voor de weidevogels moet ter plaatse bekeken worden of het noodzakelijk is om extra beplantingselementen langs het tracé aan te brengen. Dit is afhankelijk van dichtheid van het reeds aanwezige netwerk van beplantingselementen. Bij een toename aan beplantingselementen kunnen roofdieren zich hierin makkelijk verbergen en vanuit hun schuilplaats aanvallen uitvoeren waardoor de broedpopulatie gevaar loopt. Een voordeel van beplantingselementen langs het tracé is dat vogels op een bepaalde hoogte overvliegen waardoor de kans op aanrijdingen aanzienlijk verkleind wordt. Tevens wordt een deel van de geluidsoverlast van auto's door de beplanting beperkt. Met betrekking tot de gevolgen voor het omliggende landschap dient er voor gezorgd te worden dat door de ruime kruising met de beekdalen het karakteristieke kleinschalige landschap niet wordt aangetast.

Conclusies

Uit de beoordeling is gebleken dat door de aanleg van nieuwe tracés ingrepen plaatsvinden die van invloed zijn op de aanwezige en nog te ontwikkelen natuurwaarden. Hierdoor kunnen in verschillende mate negatieve effecten op treden op het gebied van natuur en natuurontwikkeling. In de volgende tabel zijn de effecten op de natuur van verschillende alternatieven en varianten samengevat.

Tabel 7.4. Overzicht beoordeling effecten natuur

Alternatief	Nul	Nulplus	Verbetering	Duizel	M & N	Hapert	De Pan
Vernietiging en versnippering natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzone	0	0	0 m*	400 m	0	1800 m	1200 m
kwalitatief	0	0	0	-	0	-/--	--
Verstoring natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	-	0	-	-
Verdroging natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	-	0/-	0/-	-
Voorkomen van de wettelijk beschermde en rode lijst soorten	0	0	0	3	0	1	3
kwalitatief	0	0	0/-	-/--	0	-	-/--

*: De mitigerende maatregelen, genoemd in hoofdstuk 3 verzachten de nadelige gevolgen, dusdanig dat er geen sprake is van een negatief effect.

7.5.3 Landschap

Het nulalternatief is de referentiesituatie ten opzichte waarvan de waarden van de alternatieven en varianten worden afgezet. Aan het eind van deze paragraaf worden voor het aspect landschap in een overzichtstabel (Tabel 7.5) de effecten weergegeven.

Nulalternatief en Nulplusalternatief

Het nulalternatief en Nulplusalternatief hebben geen invloed op de huidige visuele verschijningsvorm van het landschap. In dit hoofdstuk worden beide varianten daarom niet verder uitgewerkt.

Verbeteringsalternatief

Visuele verschijning van het landschap en de aanwezige natuurwaarden

Dit alternatief bestaat uit een verbreding van de bestaande provinciale weg. Buiten de bebouwde gebieden is langs de weg een laanbeplanting van grote oude eiken aanwezig. Direct grenzend aan de weg liggen enkele kleine bospercelen en houtsingels.

De gevolgen voor het landschap

De gevolgen van het alternatief zijn voor het omliggende landschap beperkt tot de directe omgeving van de weg.

- De verbetering van de huidige N284 is van invloed op de direct langs de weg gesitueerde landschapselementen en beeld dragers zoals laanbeplanting, langgevelboerderijen en de sigarenfabriek. De gebouwen komen dichterbij de weg te liggen. Een deel van de laanbeplanting en de bermen, circa 1800 m, verdwijnen. De landschappelijke structuur wordt niet aangetast.
- De aardkundige opbouw van het beekdal van de Kleine Beerze wordt door de verbreding van de weg plaatselijk aangetast over een lengte van 7 m aan weerszijde.

Duizel alternatief

Visuele verschijning van het landschap en de aanwezige natuurwaarden

Het alternatief Duizel ligt in een gebied dat gekenmerkt wordt door grootschalige ontginningen. In dit gebied staat duurzaam agrarisch gebruik voorop en is extensief recreatief medegebruik mogelijk. De weg ligt ten noorden van Duizel, De Hoef en Mosik. Ten zuiden van De Hoef kruist het alternatief de Kleine Beerze.

De Kleine Beerze is een ecologische verbindingzone en maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Ten noorden van De Hoef langs de beek ligt een netwerk van landschappelijke beplantingselementen. Het netwerk vormt het leefgebied voor plantengemeenschappen die kenmerkend zijn voor het beekdalsysteem en talrijke vogelsoorten zoals Geelgors en Roodborsttapuit. Ten zuiden van De Hoef, eveneens langs de Kleine Beerze, ligt een weidevogelgebied waar de Grutto veelvuldig voorkomt.

De gevolgen voor het landschap

Het alternatief Duizel heeft zichtbare gevolgen voor het omliggende landschap.

- Het alternatief wordt gekenmerkt door een sterk boogvormig verloop. De weg valt hierdoor aanzienlijk op in het open landschap rondom Duizel en De Hoef. Het tracé sluit niet overal aan op het aanwezige verkavelingspatroon, waardoor de gaafheid van het landschapsbeeld aantast wordt. De lengte van de doorsnijding van het landschappelijke patroon betreft circa 1600 m.
- Daar waar het alternatief op de N284 aansluit, ontstaat een gebied waarvan de relatie en de samenhang met het omliggende landschap verloren gaat. Op deze wijze wordt het verleidelijk om langs de bebouwingsrand van Hapert en tussen het tracé te

bouwen. De weg kan als een nieuwe fysiek aanwezige grens gaan dienen als uitbreiding van Hapert.

- De weg tast zowel visueel ruimtelijk als aardkundig het beekdalsysteem aan, over een lengte van 400 m, en het oude akkercomplex, over een lengte van 250 m. De relaties met bijbehorende bebouwingstructuren, zoals De Hoef, en beplantingen worden enigszins verstoord.
- Daar waar het alternatief een bestaande weg kruist, gaat een klein deel van lanen (onderdeel van landschappelijk beeldragers) verloren. Dit gebeurt op drie plaatsen.

Milieu- en natuuralternatief

Visuele verschijning van het landschap en de aanwezige natuurwaarden

Het Milieu- en natuuralternatief houdt in dat aan parallel aan beide zijden van de A67 een nieuwe verbinding wordt aangelegd, globaal vanaf de Postelseweg in Eersel en de Akkerstraat in Duizel tot aan de aansluiting op de A67. De weg gelegen aan de noordzijde van de snelweg loopt dwars door een landschap dat gekenmerkt wordt door grootschalige ontginningen. De weg gelegen aan de zuidzijde van de snelweg ligt te midden van een kleinschalig landschap. Een dicht netwerk van landschapselementen zorgt voor een besloten boszone waarin enkele verspreid staande woningen en een aantal bedrijfspanden aanwezig zijn. In de richting van de Stuiver neemt de bebouwing in deze zone toe. Dit gebied is zeer aantrekkelijk voor kleine zoogdieren en vogels. De bermen van de snelweg vormen aantrekkelijke plekken voor plantengemeenschappen van schrale zandgronden. Hierin komen enkele beschermde soorten voor.

De gevolgen voor het landschap

De gevolgen van dit alternatief zijn voor het omliggende landschap beperkt tot de directe omgeving van de snelweg.

- Aan de zuidzijde van de snelweg wordt de ruimte tussen Eersel en de snelweg nog smaller. Het gevolg is dat de stedelijke invloed op het gebied sterker wordt en de verdichting van het landschap toeneemt over de lengte van het totale tracé, 1800 m aan weerszijde.
- Aan de noordzijde van de snelweg heeft het alternatief weinig invloed op het omliggende landschap.
- Aan de zuidzijde doorsnijdt het alternatief twee kleine bospercelen. De lengte van doorsnijding is circa 550 m. Aan de noordzijde doorsnijdt het alternatief een bosperceel over een lengte van 150 m.
- Het alternatief loopt vlak langs een steilrandje dat beoordeeld wordt als aardkundig waardevol.

Hapert-variant

Visuele verschijning van het landschap en de aanwezige natuurwaarden

De variant Hapert ligt in het half open landschap met plaatselijk grootschalige ontginningen die in de richting van Dalem aansluiten op oude bouwlandcomplexen. De variant loopt deels parallel aan het bosgebied, "De Boswachterij Hapert". Het bos is een multifunctioneel bos en maakt deel uit van de Groene Hoofdstructuur. Het bos wordt begrensd door een visueel ruimtelijk waardevolle bosrandzone, dat in het bestemmingsplan buitengebied Bladel aangemerkt wordt als "Agrarisch gebied met landschappelijke waarden".

Landschapselementen zoals lanen, houtwallen, houtsingels, solitaire bomen en bosjes vormen een netwerk aansluitend op het bos. Het netwerk zorgt voor de verbinding, tussen het half open landschap en het bos, waarlangs kleine zoogdieren en struweelvogels zich kunnen verplaatsen. Op deze wijze ontstaat een overgangszone tussen het besloten bos naar het half open landschap met plaatselijk grootschalige ontginningen.

De gevolgen voor het landschap

De variant Hapert heeft zichtbare gevolgen voor het omliggende landschap.

- De weg vormt een duidelijke fysiek aanwezige grens met een lengte van 1800 m tussen het half open landschap en het bosgebied. Het bos wordt geïsoleerd van het omliggende landschap waardoor de landschappelijke beleving van het gebied verandert.
- De variant doorsnijdt de overgangszone tussen het bos en het half open landschap, gevormd door het netwerk van landschappelijke beplantingselementen, zoals een houtwal en op drie plaatsen een laanbeplanting met als gevolg dat de samenhang tussen de diverse beplantingselementen en het naast gelegen bos verloren gaat.

Variant De Pan

Visuele verschijning van het landschap en de aanwezige natuurwaarden

De variant De Pan doorkruist een half open kleinschalige landschap met plaatselijk grootschalige ontginningen. In het gebied is het natuurlijke reliëf, ontstaan door de beken, goed waarneembaar.

Het gebied is het stroomgebied van twee beken, de Aa en het Dalemstroompje. Beide beken monden uit in de Groote Beerze. De beken maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur en zijn belangrijke structuurdragers.

Ten zuiden van de kruisende beken, ligt een gebied dat aangemerkt wordt als weidevogelkerngebied vanwege het hoge aantal broedparen van de Grutto. Hier is een concentratie van diverse weidevogels aanwezig. In het gebied ligt de nadruk op behoud van de openheid, de rust en het graslandareaal. Alleen wanneer de natuur en de landschapswaarden aantoonbaar niet worden aangetast, zullen wijzigingen in bestemming worden toegestaan. Uitzonderingen daarbij zijn: bebouwing en infrastructurele uitbreidingen.

Ten noordoosten van Dalem ligt een oud bouwlandcomplex, de Steenakkers, dat karakteristiek is voor de hoge zandgronden. De structuur van het landschap wordt bepaald door open ruimten met bolle akkers, steilrandjes, omringd door bebouwing en beplanting. Het netwerk van landschappelijke beplantingselementen is van groot belang voor de aanwezige vogels, onder andere de Patrijs, en de kleine zoogdieren. Aan weerszijde van dit oude akkercomplex grenzen grootschalige ontginningen. In deze gebieden staat duurzaam agrarisch gebruik voorop en is extensief recreatief medegebruik mogelijk.

De gevolgen voor het landschap

De variant De Pan heeft vergaande gevolgen voor het omliggende landschap.

- De variant doorsnijdt, over een lengte van 3500 m, de kenmerkende structuren van het gave karakteristieke landschap dat typerend is voor de hoge zandgronden. De onderlinge samenhang tussen de oude akkers, de bebouwing en de beplanting gaat verloren waarbij het dorpje Dalem geïsoleerd komt te liggen t.o.v. Hapert en Bladel.
- De weg tast zowel visueel ruimtelijk als aardkundig het beekdalsysteem en het oude akkercomplex aan over een lengte van 2100 m. Bijbehorende bebouwingstructuren en erfbeplantingen wordt op een plaats doorsneden over een lengte van 200 m.
- De beleving en de zichtbare verschijningsvorm van de plaatselijke hoogteverschillen in het landschap zoals de steilrandjes en de glooiende akkers gaan door de weg verloren.
- Een bijkomend effect van de weg is dat het landschap grenzend aan de bebouwingsrand van Hapert, dusdanig wordt aangetast dat het landschap zijn samenhang zal verliezen. De kans is zeer groot dat de weg als een nieuwe fysiek aanwezige grens gaat dienen waartoe Hapert zich verder kan uitbreiden. Te denken valt aan het ontwikkelen van nieuwbouwwijken en bedrijventerreinen.
- Op een vijftal plaatsen, daar waar de nieuwe variant de bestaande infrastructuur kruist worden landschappelijke beeldragers zoals lanen doorsneden, lengte circa 50 m. Elders wordt een singel, een houtwal en bosschages doorsneden over een lengte van circa 500 m, waarbij door het ruimtebeslag van de nieuwe weg nagenoeg niets meer

overblijft van de landschapselementen. De bosschage nabij de A67 betreft een crossterrein.

Conclusies

Uit de beoordeling is gebleken dat door de aanleg van nieuwe tracés ingrepen plaatsvinden die van invloed zijn op het landschap. Hierdoor kunnen in verschillende mate negatieve effecten op treden op het gebied van landschap. In de volgende tabel zijn de effecten op het landschap van verschillende alternatieven en varianten samengevat.

Tabel 7.5. Overzicht beoordeling effecten landschap

Alternatief	Nul	Nulplus	Verbetering	Duizel	M & N	Hapert	De Pan
Aantasting gave landschapstypen	*	*	*	1600 m	3600 m	1800 m	3500 m
kwalitatief	0	0	0	-/--	0/-	-	--
Aantasting landschappelijke beelddragers	*	*	1800 m	30 m	700 m	190 m	550 m
kwalitatief	0	0	-	0/-	-	-	-/--
Aantasting landschappelijke waardevolle gebieden	0	0	0	0/-	0	0	--
Aantasting en doorsnijding van aardkundig waardevolle gebieden	*	*	14 m	650 m	*	*	2100 m
kwalitatief	0	0	0/-	-/--	0/-	0	--
Verandering van landschapswaardering	0	0	0	-	0	-	--

7.5.4 Cultuurhistorie

Nulalternatief en Nulplusalternatief

Het nulalternatief en nulplusalternatief hebben geen invloed op de aantasting van de cultuurhistorie.

Verbeteringsalternatief

Het verbeteringsalternatief bestaat uit een verbreding van de bestaande provinciale weg. Langs deze weg staan een aantal waardevolle woonhuizen en gevelboerderijen. Langs de weg in Duizel staat een sigarenfabriek. Het oude bedrijfspan, dat geen monument is, wordt gekenmerkt door een sobere architectuur. De verbetering van de huidige N284 is van invloed op de beeld dragers direct langs de weg, zoals langgevelboerderijen en de sigarenfabriek. De gebouwen komen dicht aan de weg te liggen. De monumenten worden echter niet direct aangetast door de verbreding van de weg.

Duizel alternatief

De weg ligt ten noorden van Duizel, De Hoef en Mosik. Ten zuiden van De Hoef kruist het alternatief de Kleine Beerze. De Hoef en Mosik bestaan uit een kleine groep (langgevel)boerderijen met bijbehorende erfbeplanting, gesitueerd rondom een kruising van oude wegen. De groep langgevelboerderijen en de aansluitende structuur van erfbeplanting zijn cultuurhistorisch gezien van grote waarde. Bij dit alternatief vindt een aantasting van het dorpsgezicht plaats.

Milieu- en naturalalternatief

De weg gelegen aan de zuidzijde van de snelweg A67 ligt te midden van een kleinschalig landschap. Een dicht netwerk van landschapselementen zorgt voor een besloten boszone waarin enkele verspreid staande woningen en een aantal bedrijfspannen aanwezig zijn. In de richting van de Stuiver neemt de bebouwing in deze zone toe. In deze strook staan de restanten van de molen van Eersel. De molen van Eersel blijft bij de aanleg gehandhaafd. De aanleg van dit tracé tast dus geen cultuurhistorische monumenten aan.

Hapert-variant

De variant Hapert ligt in het half open landschap met plaatselijk grootschalige ontginningen die in de richting van Dalem aansluiten op oude bouwlandcomplexen. In dit gebied zijn echter geen belangrijke cultuurhistorische elementen aanwezig.

Variant De Pan

Ten noordoosten van Dalem ligt een oud bouwlandcomplex, de Steenakkers, dat karakteristiek is voor de hoge zandgronden. De cultuurhistorische waarde van het gebied is hoog. Het gebied vormt een duidelijk herkenbare eenheid in het landschap waarvan de structuur bepaald wordt door open ruimten met bolle akkers, steilrandjes, omringd door bebouwing en beplanting. De aanwezige bebouwingstructuren van woonhuizen en langgevelboerderijen zijn kenmerkend voor de omgeving. De aanleg van deze variant tast de cultuurhistorische waarde van het gebied ernstig aan.

Conclusies

Uit de beoordeling is gebleken, dat door de aanleg van nieuwe tracés, ingrepen plaatsvinden die van invloed zijn op de cultuurhistorie. In de volgende tabel is het effect op de cultuurhistorie van verschillende alternatieven en varianten samengevat.

Tabel 7.6. Overzicht beoordeling effecten cultuurhistorie

Alternatief	Nul	Nulplus	Verbetering	Duizel	M & N	Hapert	De Pan
Aantasting beschermd stads- en dorpsgezicht	0	0	0/-	-	0	0	--
Te verdwijnen bebouwde monumenten	0	0	0	0	0	0	0

7.5.5 Archeologie

Alleen het tracé van variant de Pan zou leiden tot een aantasting van archeologische vindplaatsen en bekende objecten tot gevolg hebben. Daar waar de Aa en het Dalemstroompje samen komen in de Groote Beerze, bevinden zich twee "archeologisch bijzonder waardevolle gebieden". Variant de Pan doorsnijdt deze twee gebieden.

In de twee gebieden bevinden zich archeologische voorwerpen in de bodem of sporen van oudheidkundige betekenis uit de IJstijd, Bronstijd en de Romeinse tijd. Het beleid voor deze gebieden is gericht op het beschermen van de archeologische waarden ter plaatse en het open houden van mogelijkheden voor archeologisch onderzoek. Deze gebieden zijn in het bestemmingsplan Buitengebied Bladel opgenomen als dubbelbestemming. De dubbelbestemming archeologisch waardevol kan gewijzigd worden, indien na onderzoek en op advies van de Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek is gebleken dat de noodzaak van bescherming niet meer aanwezig is.

Hoewel de overige tracé's niet leiden tot een aantasting van bekende archeologische vindplaatsen, zal bij keuze voor één van deze alternatieven als onderdeel van de verdere uitwerking nog een aanvullende archeologische inventarisatie moeten plaatsvinden.

Conclusies

Uit de beoordeling is gebleken, dat door de aanleg van nieuwe tracés, ingrepen plaatsvinden die van invloed zijn op de archeologie. In de volgende tabel is het effect van de verschillende alternatieven en varianten samengevat.

Tabel 7.7. Overzicht beoordeling effecten archeologie.

Alternatief	Nul	Nulplus	Verbetering	Duizel	M & N	Hapert	De Pan
Aantal aangetaste archeologische vindplaatsen	0	0	0	0	0	0	2
Aantasting archeologische vindplaatsen en objecten	0	0	0	0	0	0	-/--

7.5.6 Overzicht van de effecten voor het thema natuurlijke omgeving

In onderstaande tabel wordt voor het thema natuurlijke omgeving een overzicht gegeven van de belangrijkste effecten van de verschillende alternatieven en varianten.

Tabel 7.8. Overzicht van de effecten voor het thema natuurlijke omgeving.

Aspect/criterium	Nul	Nulplus	Verbetering	Duizel	M & N	Hapert	De Pan
Bodem- grond- en oppervlaktewater							
Permanente verandering bodemopbouw	0	-	-	-	-	-/--	-/--
Beïnvloeding bodem en grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0/-	-
Verandering grondwaterstand of stroming	0	0	0	0/-	0	-	--
Beïnvloeding bodemverontreinigingen	0	-	-	-	-	0	0
Natuur							
Vernietiging en versnippering natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzone	0 m	0 m	0 m	400 m	0 m	1800 m	1200 m
Verstoring natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	-	0	-	-
Verdroging natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	-	0/-	0/-	-
Voorkomen van de wettelijk beschermde en rode lijst soorten	0	0	0	3	0	1	3
Landschap							
Aantasting gave landschapstypen	0 m	0 m	0 m	1600 m	3600 m	1800 m	3500 m
Aantasting landschappelijke beeld dragers	0 m	0 m	1800 m	30 m	700 m	190 m	550 m
Aantasting landschappelijke waardevolle gebieden	0	0	0	0/-	0	0	--
Aantasting en doorsnijding van aardkundig waardevolle gebieden	0 m	0 m	14 m	650 m	0 m	0 m	2100 m
Verandering van landschapswaardering	0	0	0	-	0	-	--
Cultuurhistorie							
Aantasting beschermde stads- & dorpsgezicht	0	0	0/-	-	0	0	--
Te verdwijnen bebouwen monumenten	0	0	0	0	0	0	0
Archeologie							
Aantal aangetaste archeologische vindplaatsen	0	0	0	0	0	0	2

8 KOSTEN

Om de kosten van de alternatieven en varianten onderling te kunnen vergelijken is een globale raming opgesteld. De raming is noodgedwongen zeer globaal, omdat er in deze fase van de projectvoorbereiding nog geen gedetailleerd ontwerp van de alternatieven en de bijbehorende maatregelen beschikbaar is.

Uitgangspunten

Het algemene uitgangspunt voor de nieuwe tracés van de N284 is een weg met een 'duurzaam veilige' inrichting, dat wil zeggen een wegbreedte van 7,50 m., berm van 7 m. en berm sloten (1 m. diep). De totale breedte van het tracé bedraagt daarmee 30 m.

Bij de raming van kosten is rekening gehouden met het aanpassen van de ligging van kabels en leidingen (géén bijzondere leidingen).

De grondverwervingskosten zijn inbegrepen, exclusief eventuele kosten voor de aankoop van panden.

Milieu-kosten zoals saneringen, natuurcompensatie, mitigerende maatregelen en geluidsmaatregelen zijn niet in de ramingen opgenomen. Hiervan bestaat momenteel nog geen duidelijk beeld.

Tabel 8.1. Overzicht aanlegkosten per alternatief (in miljoen euro's, prijspeil 2000)

	Geen verbetering	Bestaand tracé		Nieuw tracé, bestaande aansluiting A67		Nieuw tracé, nieuwe aansluiting A67	
	Nul	Nulplus/MMA	Verbetering	Milieu & Natuur	Duizel	Hapert	De Pan
Aanlegkosten in miljoen €	-	8 / 8.7	9.1	13.6	7.5	10.9	14.2

Uit Tabel 8.1 is af te leiden dat de kosten bij alle beschouwde alternatieven aanzienlijk zijn. Belangrijke kostenbepalende elementen zijn de aanleg van een nieuwe aansluiting op de A67 bij de varianten Hapert en De Pan en het ombouwen van de bestaande aansluiting Eersel bij het Milieu- en Natuuralternatief. Ook de aanleg van rotondes en ongelijkvloerse kruisingen vormen een aanzienlijke kostenpost.

Opvallend zijn de relatief hoge kosten voor het Nulplusalternatief en het MMA (zie paragraaf 9.4). In het Nulplusalternatief worden op alle kruispunten van de N284, inclusief het verkeersplein de Stuiver, maatregelen genomen, onder andere in de vorm van verruiming van de kruispunten. Een andere kostbare maatregel is het aanbrengen van een tunnel ter plaatse van de Burgemeester van Woenseldreef. In het MMA komt daar nog de toepassing van dynamische snelheidsadviesing (ODYSA) en de lokale toepassing van stil asfalt bij (nog niet geraamd).

Overigens dient er bij de kosten van de overige alternatieven te worden opgemerkt, dat er uit capaciteitsoverwegingen rekening moet worden gehouden met 'nulplusmaatregelen' op het niet verbeterde westelijke deel richting Reusel van de N284.

9 VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN

9.1 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN VOOR HET THEMA VERKEER- EN VERVOER

Tabel 9.1 geeft een overzicht van de effectscores per alternatief voor het thema verkeer en vervoer.

Tabel 9.1. Effectscores per alternatief voor het thema verkeer en vervoer.

	<i>Geen verbetering</i>	<i>Bestaand tracé</i>		<i>Nieuw tracé, bestaande aansluiting A67</i>		<i>Nieuw tracé, nieuwe aansluiting A67</i>	
<i>Thema/ Criterium</i>	<i>Nul</i>	<i>Nulplus</i>	<i>Verbetering</i>	<i>Duizel</i>	<i>Milieu & Natuur</i>	<i>Hapert</i>	<i>De Pan</i>
Doelstelling							
Gemiddelde i/c-verhouding	0,53	0,49	0,46	0,46	0,48	0,41	0,49
Maximale i/c-verhouding	0,77	> 0,7 ⁹	0,74	0,99	0,71	0,71	0,63
belast wegvaklengte (km)	0	0	0	0,57	0	0	0
kruispunt-belasting (index)	100	85	84	77	80	80	48
Randvoorwaarden							
barrierewerking	matig	slecht / zeer slecht	zeer slecht	matig	redelijk	matig / slecht	redelijk / goed
verkeersveiligheid (index)	100	105	97	99	91	94	95
flexibiliteit 2020	Onvoldoende	Onvoldoende	Net voldoende	Voldoende	Net voldoende	Voldoende	Voldoende

Alle alternatieven laten ten opzichte van het nulalternatief een lichte verbetering van de doorstroming zien. De gemiddelde intensiteit/capaciteit-verhouding is in 2010 nog ruim beneden de kritische grens van 0,80. Daarbij dient wel aangetekend te worden dat de hier berekende I/C-verhoudingen met name iets zeggen over de doorstroming op de wegvakken. Op grond van de cijfers kan dan ook geconcludeerd worden dat bij alle alternatieven de doorstroming op de wegvakken ruim voldoende is. Alleen bij het alternatief Duizel is er sprake van een zwaar belast wegvak van ruim 500 m. Dit betreft het gedeelte De Steenovens (noordelijk van de aansluiting Eersel op de A67) in zijn huidige vormgeving. Bij keuze voor het alternatief Duizel ligt het dan ook voor de hand om hier de wegvakcapaciteit te verruimen.

Om een beter beeld te krijgen van de doorstroming in 2010 is ook de belasting van een viertal kruispunten berekend. Ook hier laten alle alternatieven een verbetering zien ten opzichte van het nulalternatief. De daling is het grootst bij de alternatieven met een nieuw tracé. Met name variant De Pan leidt tot een aanzienlijke daling van de beschouwde kruispunten. Er is echter niet in alle gevallen sprake van een goede of voldoende verkeersafwikkeling op de kruispunten. Zo is op het kruispunt van de N284 met de Kerver/Nieuwstraat ter hoogte van Eersel in het nulalternatief sprake van een slechte verkeersafwikkeling. Bij het verbeteringsalternatief en het Duizelalternatief daalt de kruispuntbelasting weliswaar, maar is er nog steeds sprake van een slechte verkeersafwikkeling. De grootste afname treedt op bij het Milieu- en Natuuralternatief. Op de overige kruispunten is in 2010 de verkeersafwikkeling nog voldoende. De verkeersafwikkeling op het kruispunt Postelseweg is met de huidige vormgeving in 2010 nog maar net voldoende. Bij het nulplusalternatief is er sprake van een

⁹ De maximale i/c-verhouding van het Nulplusalternatief is niet apart berekend, maar zorgt door een betere afwikkeling voor een betere doorstroming niet voor problemen.

slechte verkeersafwikkeling. De variant De Pan, het Duizelalternatief en het verbeteringsalternatief geven de sterkste afname van de belasting van het kruispunt.

Bij handhaving van het huidige tracé wordt de barrièrewerking van de huidige N284 niet opgelost. Door de toename van het verkeer zal de barrièrewerking alleen maar groter worden. Bij het verbeteringsalternatief zal door de verdubbeling van de rijstroken tussen het bedrijventerrein Hapert en rotonde De Stuiver de barrièrewerking op dit deel van de N284 nog verder toenemen.

Bij de aanleg van een (gedeeltelijk) nieuw tracé ontstaat er een nieuwe barrière, hoewel dit bij het Milieu- en natuuralternatief door de ligging parallel aan de A67 beperkt is. De barrièrewerking op de huidige N284 neemt bij de nieuwe tracés in principe af. De verkeersintensiteiten en daarmee de barrièrewerking nemen voor alle alternatieven in de richting van Eersel toe. Alleen variant De Pan en het Milieu- en natuuralternatief geven ter hoogte van Eersel nog een verbetering ten opzichte van het nulalternatief.

Alleen voor het nulplusalternatief wordt een toename van de verkeersonveiligheid berekend, door de toename van het verkeer op de N284 zonder dat de capaciteit van de wegvakken wordt verruimd. De alternatieven met een nieuwe aansluiting op de A67 leiden tot een verbetering van de verkeersveiligheid, doordat er meer verkeer van de A67 gebruik maakt. Ook het Milieu- en Natuuralternatief biedt een relatief veilige oplossing over het gedeelte met een nieuw tracé.

Uit de doorkijk naar 2020 komt naar voren dat de alternatieven met een nieuw tracé voldoende ruimte bieden om de voorziene groei na 2010 op te vangen. Voor de alternatieven die uitgaan van verbetering van de huidige N284 zijn de opvangmogelijkheden voor verdergaande groei beperkt. Uitgaande van een groei van het verkeer met 20% tussen 2010 en 2020 zal er opnieuw congestie gaan optreden op het huidige tracé. Daarbij dient wel opgemerkt te worden dat het genoemde groeipercentage met veel onzekerheden is omgeven.

De invloed van het KBP

Hieronder wordt aangegeven in hoeverre de vergelijking van de alternatieven voor het thema verkeer en vervoer beïnvloed wordt door de komst van het Kempisch Bedrijvenpark (KBP) op de locatie Hapert-Zuid, danwel Eersel-Noord.

KBP Hapert-Zuid

De vestiging van het KBP op de locatie Hapert-Zuid zorgt er voor dat verkeer van en naar het KBP aan de oostzijde van Hapert de N284 opkomt of juist verlaat. Dit verkeer komt uit beide richtingen van de N284 en de extra toename van het verkeer door het KBP verdeelt zich dan ook over beide richtingen. Dit heeft een voordeel aangezien dit betekent dat de toename van de huidige spitsrichtingen (ochtend richting Eindhoven en avond vanaf Eindhoven) beperkt is.

Een optimale situatie ontstaat bij de combinatie van het KBP Hapert-Zuid met de Hapert- en De Pan variant waarmee ook het KBP een aansluiting op de A67 krijgt. Deze varianten trekken het meeste verkeer van de N284 en vormen de meest directe ontsluiting voor het KBP.

Het alternatief Duizel en het Milieu- en natuuralternatief zorgen beide ook voor een verbetering, echter duidelijk minder. Bij het Duizelalternatief is er vanaf de aansluiting van het KBP op de N284 in de richting Eersel een betere infrastructuur beschikbaar, het nieuwe tracé vormt daarbij wel een vrij grote omrijafstand. Het Milieu- en natuuralternatief zorgt wel voor een verbetering bij Eersel, maar dit alternatief levert geen oplossing voor het gedeelte tussen Eersel en Hapert.

Het Verbeteringsalternatief zorgt in eerste instantie voor een goede verkeersafwikkeling, maar zal op termijn (ná 2010) de groei van het verkeer niet meer kunnen opvangen. Dit geldt ook

voor het nulplusalternatief. De extra verkeersbewegingen die door het KBP worden gegenereerd (5.000 tot 6.000 mvt/etmaal zowel bij Hapert-Zuid als Eersel-Noord) zorgen ervoor dat de extra capaciteit van het nulplusalternatief en het verbeteringsalternatief nog sneller 'verdampen'.

KBP Eersel-Noord

Deze situatie zorgt er voor dat verkeer van en naar het KBP in dezelfde verkeersstroom komt als de belangrijkste spitsrichtingen. De grootste stroom in de ochtend vanuit Reusel richting Eersel en dan richting Eindhoven wordt versterkt door het verkeer dat gericht is op het KBP Eersel-Noord. Dit effect is nadelig op de verkeersstromen en daarmee op de verkeersafwikkeling op de N284. Het toegevoegde effect op de verkeersbelastingen is bij een KBP Eersel-Noord dan ook duidelijker zichtbaar dan bij een KBP Hapert-Zuid.

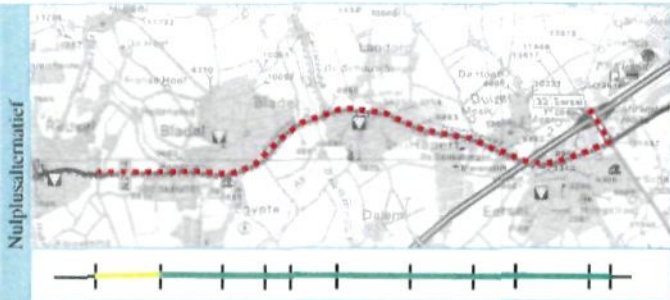
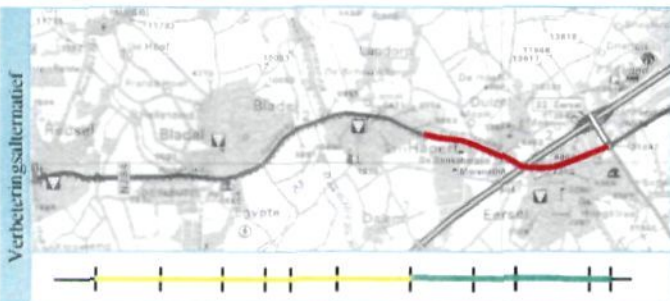
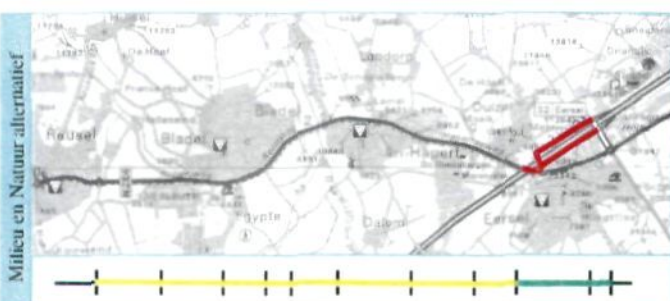
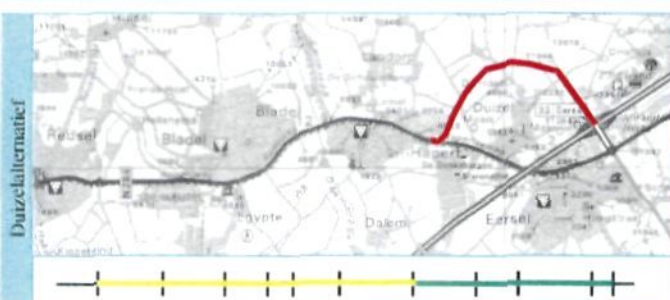
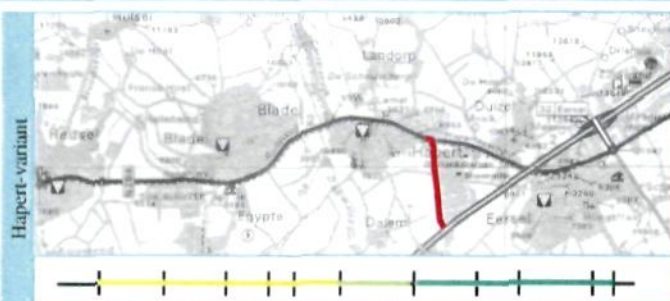
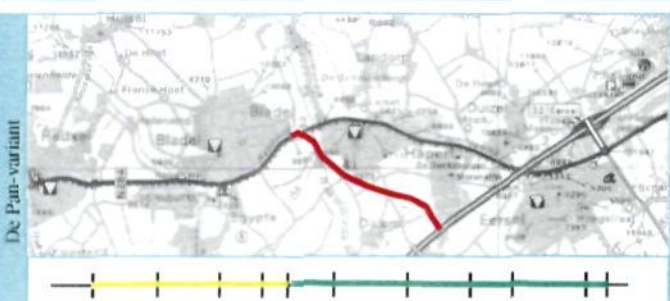
In combinatie met het KBP Eersel-Noord scoren met name de varianten goed die de verkeersproblematiek rondom Eersel goed weten op te lossen. Het alternatief Duizel en het Milieu- en natuuralternatief bieden beide extra infrastructuur op het gedeelte rondom Eersel, waardoor daar de problemen goed worden opgelost.

Het Verbeteringsalternatief en het Nulplusalternatief scoren minder goed aangezien deze alternatieven nog steeds al het verkeer via het huidige tracé sturen, waardoor de belasting op de aansluitingen met de Postelseweg, Nieuwstraat, Stuiver en aansluiting met A67 alleen maar zullen toenemen. Opmerkelijk is toch wel dat ook een De Pan- en Hapertvariant te combineren zijn met een KBP Eersel-Noord. Dit komt doordat beide varianten doorgaand verkeer van de N284 afleiden naar de A67, waardoor er sprake is van een verminderde verkeersdruk ter hoogte van Eersel.

De figuren op de volgende bladzijde geven een samenvattend beeld van het probleemoplossend vermogen van de alternatieven, waarbij tevens rekening is gehouden met de komst van het KBP.



Kruispunt Europalaan/N284 teBladel

Nulplusalternatief		ALGEMEEN - verbeterde afwikkeling over gehele traject - lokale aanpassingen en uitbreidingen - problemen keren op termijn terug bij groei verkeer; duurzaamheid beperkt	KBP - KBP zorgt voor extra verkeersdruk waardoor eerder problemen optreden - Eersel noord versterkt de problemen rondom Eersel
Verbeteringsalternatief		ALGEMEEN - verbeterde afwikkeling over Eersel Hapert door verdubbeling - aanzuigende werking door extra capaciteit - barrièrewerking neemt toe; leefbaarheid neemt af	KBP - door uitbreiding capaciteit N284 ontstaat mogelijkheid voor Hapert-zuid zonder aansluiting A67 - bij Eersel-noord extra belasting N284 ter hoogte van Eersel en rotonde De Stuiver
Milieu en Natuur alternatief		ALGEMEEN - Probleem wordt alleen bij Eersel opgelost - Barrièrewerking rondom Eersel neemt toe	KBP goede mogelijkheden met Eersel-noord
Duizelalternatief		ALGEMEEN - ontlasting traject Eersel en De Stuiver - mits aanvullende maatregelen op oude N284 - aanzuigende werking door extra capaciteit - door grote boog is route voor enkele relaties niet aantrekkelijk	KBP - goede mogelijkheden met Eersel-noord - combinatie met Hapert-zuid mogelijk
Hapert-variant		ALGEMEEN - verbetering tot en met Hapert bij zuidelijke aansluiting op kern - alternatief ook voor lange termijn een oplossing voor toename verkeer rond Eersel - aanzuigende werking door extra capaciteit	KBP - Optimaal in combinatie met Hapert-zuid - Eersel-noord heeft ook voordeel door ontlasting aansluiting A67
De Pan-variant		ALGEMEEN - Grootste positieve effect op verkeersafwikkeling - aanzuigende werking door extra capaciteit kan nadelig worden	KBP - Optimaal in combinatie met Hapert-zuid - Eersel-noord heeft ook voordeel door ontlasting aansluiting A67

9.2 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN VOOR HET THEMA WOON- EN LEEFMILIEU

Tabel 9.2 geeft een overzicht van de effectscores per alternatief voor het thema woon- en leefmilieu.

Tabel 9.2. Overzicht van de effecten voor het thema woon- en leefmilieu.

	Geen verbetering	Bestaand tracé		Nieuw tracé, bestaande aansluiting A67		Nieuw tracé, nieuwe aansluiting A67	
Aspect / Criterium	Nul	Nulplus	Verbetering	Milieu & Natuur	Duizel	Hapert	De Pan
Geluidhinder							
PHI-index	166	145	138	133	131	129	110
Akoestisch ruimtebeslag [km²]	5,81	4,41	4,67	5,31	6,08	4,63	5,47
Sociale aspecten							
Sociaal onveilige situaties	0	0/+	-/0	-/0	-	0/-	-
Visuele hinder	0	0	0	0/+	--/-	-	--/-
Gedwongen vertrek	0	0	1-5	1-5	>5	0	1-5
Doorsnijding landbouwgrond							
Km doorsnijding landbouwgrond	0	0	0	3,2	3,3	1,9	3,9
Aantal doorsneden percelen	0	0	0	0	10	7	24

Alle alternatieven leveren minder *geluidhinder* op dan het nulalternatief. De vermindering van het aantal gehinderden binnen de 50 dB contour, in de tabel uitgedrukt in de PHI-index, is het grootst in de alternatieven met een hoog ambitieniveau (nieuw tracé, nieuwe aansluiting op A67) en het kleinst in de alternatieven waarin bestaand tracé wordt verbeterd. Dat komt omdat de gebieden die door nieuwe tracés doorsneden worden minder dicht bewoond zijn dan het gebied dat door bestaand tracé wordt doorsneden. Bij de vergelijking tussen het nulplusalternatief en het verbeteralternatief moet worden aangetekend, dat het verbeteralternatief weliswaar beter scoort op het criterium PHI, maar dat door de in dit alternatief beoogde verbetering tot 2*2 rijstroken bij de al belaste huizen het geluidsniveau verder zal toenemen. Dit komt niet uit de PHI-index naar voren.

Het akoestisch ruimtebeslag neemt in bijna alle alternatieven af, met uitzondering van het Duizel-alternatief. Deze toename komt omdat het Duizelalternatief in een gebied ligt dat nu weinig geluidbelasting kent. De afname van akoestisch ruimtebeslag is het sterkst in het nulplusalternatief. Deze afname is het gevolg van de aanname, dat de weg in alle alternatieven wordt voorzien van standaard asfalt in plaats van beton¹⁰.

Voor *sociale aspecten* scoren de alternatieven die uitgaan van verbetering op bestaand tracé beter dan de beide andere groepen alternatieven. Uitzondering vormt het Milieu- en natuuralternatief, dat op het criterium 'visuele hinder' vergelijkbaar scoort met het nulplus- en verbeteringsalternatief. Variant de Pan en het Duizelalternatief doorsnijden open landschap en leiden daarom tot een sterke toename van de visuele hinder. Het criterium sociaal onveilige situaties geeft uiteenlopende scores voor de onderzochte alternatieven, maar aangenomen wordt dat ieder alternatief door aanpassingen in het ontwerp bij de planuitwerking sociaal veilig kan worden gemaakt.

¹⁰ De huidige betonverharding is circa 10-15 jaar geleden (in fasen) aangebracht. De levensduur van de verharding bedraagt daarmee nog 10 tot 15 jaar. Gelet op de investeringskosten moet er niet van worden uitgegaan dat de bestaande verharding op korte termijn zal worden vervangen door een asfaltverharding. Plaatselijke overlaging met een stillere verharding is een reëler uitgangspunt.

Wel is het zo, dat de *barrièrewerking* van de N284 groter wordt wanneer gekozen wordt voor verbetering over bestaand tracé. Ook nu al is de N284 een barrière en dat wordt dan door de grotere verkeersintensiteit alleen maar erger. Bij het verbeteringsalternatief is er bovendien sprake van inpassingsproblemen, met name ter hoogte van Duizel, waarbij mogelijk de sloop van enkele woningen noodzakelijk is

Bij een nieuw tracé neemt de barrièrewerking op de N284 af. Langs het drukste deel van de N284, ter hoogte van Eersel neemt de barrièrewerking alleen af in het Milieu- en natuuralternatief en in alternatief De Pan. Nieuwe tracés vormen uiteraard ook barrières, maar zullen minder zo ervaren worden omdat er geen woningen direct langs staan.

Voor de *landbouw* is verbetering van de N284 over bestaand tracé het meest gunstig. Van de overige alternatieven is de Hapert-variant het gunstigst. Het ruimtebeslag bij het Milieu- en Natuuralternatief is door de twee afzonderlijke rijstroken langs de A67 weliswaar relatief groot, maar de impact van de doorsnijding is beperkt vanwege de ligging direct langs de A67. Variant 'De Pan' doorsnijdt de grootste lengte landbouwgrond en het grootste aantal percelen en is daarmee voor de landbouw het ongunstigst.

Welke effecten zouden maatregelen aan de infrastructuur hebben als het Kempisch Bedrijvenpark is gerealiseerd?

Voor de criteria PHI-index en akoestisch ruimtebeslag zijn berekeningen uitgevoerd van de effecten van het oplossen van de verkeersknelpunten in de situatie dat het Kempisch Bedrijvenpark is gerealiseerd.

Tabel 9.3 geeft een overzicht van de effecten voor het aspect geluidhinder als gevolg van de verschillende alternatieve oplossingen van de verkeersknelpunten in de situatie dat het Kempisch bedrijvenpark is gerealiseerd.

Tabel 9.3. Overzicht van de effecten voor het aspect geluidhinder in de situatie zonder en met realisering van het Kempisch Bedrijvenpark.

Aspect Criterium	Geen verbetering	Bestaand tracé		Nieuw tracé, bestaande aansluiting A67		Nieuw tracé, nieuwe aansluiting A67	
	Nul	Nulplus	Verbetering	Milieu en Natuur	Duizel	Hapert	De Pan
PHI-index							
PHI-index zonder KBP	166	145	138	133	132	129	111
PHI-index met KBP op Eersel- Noord	169	147	140	135	134	131	112
PHI-index met KBP op Hapert- Zuid	170	146	141	136	134	131	112
Akoestisch ruimtebeslag							
Akoestisch ruimtebeslag zonder KBP	5,81	4,41	4,67	5,31	6,08	4,63	5,47
Akoestisch ruimtebeslag met KBP op Eersel- Noord	5,97	4,27	4,69	5,43	6,39	4,73	5,60
Akoestisch ruimtebeslag met KBP op Hapert- Zuid	6,08	4,82	4,64	5,49	6,12	4,71	5,49

In alle alternatieven blijkt het aantal gehinderden door verkeerslawaaï binnen de 50 dB-contour, uitgedrukt in de PHI-index, bij een gerealiseerd Kempisch Bedrijvenpark iets toe te nemen ten opzichte van de situatie zonder KBP. De locatie van het bedrijventerrein blijkt

voor de verandering in het aantal gehinderden door verkeerslawaaï nauwelijks onderscheidend te zijn. De rangorde van de alternatieven en het algehele scoringsbeeld op het criterium *akoestische hinder verandert niet in de situatie dat het Kempisch Bedrijvenpark is gerealiseerd*.

Het akoestisch ruimtebeslag van verkeerslawaaï neemt in de alternatieven die uitgaan van een nieuw tracé toe bij realisering van het KBP, ongeacht de locatie. De mate van toename verschilt enigszins per alternatief en per locatie van het KBP. Bij de bestaande tracéalternatieven neemt het akoestisch ruimtebeslag bij lokalisering van het KBP op Eersel-Noord in het nulplusalternatief af en in het verbeteralternatief iets toe (ten opzichte van het nulalternatief). Wordt het KBP op Hapert-Zuid gerealiseerd, dan is er sprake van een kleine toename van akoestisch ruimtebeslag in het nulalternatief en een kleine afname in het verbeteralternatief. De score op het criterium akoestisch ruimtebeslag leidt niet tot een andere rangorde van de alternatieven, ingeval het KBP wordt gerealiseerd op Eersel-Noord. Bij realisering op Hapert-zuid heeft niet het nulplusalternatief, maar het verbeteralternatief de meest gunstige score voor het criterium.

Voor de overige criteria bij het thema Woon- en leefmilieu is geen afzonderlijk onderzoek gedaan naar de effecten van de onderzochte verkeersalternatieven in de situatie dat het Kempisch Bedrijvenpark is gerealiseerd. In beschrijvende termen kan hierover het volgende worden gezegd.

Voor het criterium Visuele hinder wordt verwacht, dat de alternatieven die een significant effect hebben op dit criterium (Duizel, Hapert, De Pan) minder ongunstig scoren bij een gerealiseerd Kempisch Bedrijvenpark. Vooral variant Hapert zal minder ongunstig scoren, wanneer deze in een bedrijventerrein (bij locatie Hapert-Zuid) in plaats van in een open landschap komt te liggen. In dat geval kan het effect bijna als 'neutraal' worden gescord. Alleen ter plaatse van de nieuwe aansluiting op de A67 is er sprake van een ingrijpende verandering van het landschapsbeeld. Een vergelijkbaar verschil in effect, maar dan kleiner, treedt bij variant De Pan ingeval een KBP op Hapert-Zuid is gerealiseerd. Wanneer het KBP komt te liggen op de locatie Eersel-Noord, dan zal de score voor het alternatief Duizel minder ongunstig uitvallen.

Het criterium Gedwongen vertrek is niet gevoelig voor realisering van het Kempisch Bedrijvenpark.

Voor de criteria Doorsnijding landbouwareaal en Aantal doorsneden percelen geldt dat de effecten ongeveer op dezelfde manier zullen veranderen als voor het criterium visuele hinder, in geval het KBP is gerealiseerd.

Bij interpretatie van deze verkenning moet worden bedacht, dat de positieve verschillen in effecten tussen de situaties met en zonder Kempisch Bedrijvenpark het gevolg zijn van effecten die dan inmiddels als gevolg van de realisering van het bedrijvenpark zijn opgetreden. Deze effecten zijn echter niet in het kader van deze MER onderzocht.

9.3 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN VOOR HET THEMA NATUURLIJKE OMGEVING

Tabel 9.4 geeft een overzicht van de effectscores per alternatief voor het thema Natuurlijke omgeving.

Tabel 9.4. Overzicht van de effecten voor het thema natuurlijke omgeving.

	Geen verbetering	Bestaand tracé		Nieuw tracé, bestaande aansluiting A67		Nieuw tracé nieuwe aansluiting op A67	
<i>Aspect/criterium</i>	Nul	Nulplus	Verbetering	M & N	Duizel	Hapert	De Pan
Bodem- grond- en oppervlaktewater							
Permanente verandering bodemopbouw	0	-	-	-/-	-/-	-/-	-/-
Beïnvloeding bodem en grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0/-	-
Verandering grondwaterstand of stroming	0	0	0	0	0/-	-*	--**
Beïnvloeding bodemverontreinigingen	0	-	-	-	-	0	0
Natuur							
Vernietiging en versnippering natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	0	400 m	1800 m	1200 m
Verstoring natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	0	-	-	-
Verdroging natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones	0	0	0	0/-	-	0/-	-
Voorkomen van de wettelijk beschermde en rode lijst soorten	0	0	0	0	3	1	3
Landschap							
Aantasting gave landschapstypen	0	0	0	3600 m	1600 m	1800 m	3500 m
Aantasting landschappelijke beeld dragers	0	0	1800 m	700 m	30 m	190 m	550 m
Aantasting landschappelijke waardevolle gebieden	0	0	0	0	0/-	0	--
Aantasting en doorsnijding van aardkundig waardevolle gebieden	0	0	0	0	650 m	0	2100 m
Verandering van landschapswaardering	0	0	0	0	-	-	--
Cultuurhistorie							
Aantasting dorpsgezicht	0	0	0/-	0	-	0	--
Archeologie	0	0	0	0	0	0	--

* bij toepassing van een tunnel t.p.v. de kruising met de Kapelweg. Uitgangspunt is de toepassing van een viaduct.

** uitgaande van tunnels met onderbemaling

Het algemene beeld is, dat de effecten op de natuurlijke omgeving van de alternatieven die uitgaan van verbetering van bestaand tracé gering (verbeteringsalternatief) of afwezig (nulplusalternatief) zijn en de effecten van alternatieven met een hoog ambitieniveau groot. Vooral variant de Pan scoort voor bijna alle criteria (sterk) negatief. Het Milieu- en Natuuralternatief heeft, evenals het nulplusalternatief bijna geen significante effecten op de criteria binnen dit thema.

De alternatieven die uitgaan van verbetering op bestaand tracé en het Milieu- en natuuralternatief heeft geen effecten op GHS-gebieden. De alternatieven Duizel en de Pan hebben deze effecten wel. De effecten hebben betrekking op gebiedscategorieën binnen de GHS, waarvoor het 'neen-tenzij'-beginsel geldt. Intensieve vormen van ruimtegebruik zijn hier alleen toelaatbaar als er geen alternatieven buiten de GHS beschikbaar zijn. Bovendien zijn aantastingen van de GHS compensatieplichtig. Bij alternatief Hapert is er sprake van een beïnvloeding van de GHS (barrière uitwisseling bosgebied Hapert en open landschap). De alternatieven Duizel en de Pan doorsnijden bovendien ecologische verbindingzones, die onderdeel zijn van de GHS (zoals het dal van de Kleine Beerze). Hiervoor geldt het boven aangegeven beleid. Beide alternatieven tasten ook het leefgebied aan van meerdere beschermde of Rode Lijst-soorten. Bovendien doorsnijdt het alternatief De Pan het dal van de Grote Beerze, dat één van de mogelijke tracés is van de Robuuste Ecologische Verbindingszone tussen het natuurgebied Goor en Flaes in het noorden en de Cartierheide in het zuiden.



De Grote Beerze

De effecten op landschap en cultuurhistorie zijn zeer beperkt in de alternatieven die uitgaan van verbetering over bestaand tracé. Wel komt de weg in het verbeteralternatief dicht bij de bebouwing te liggen, waardoor de samenhang tussen beide verandert. Ook het Milieu- en natuuralternatief heeft een relatief beperkt effect op het landschap. In dit alternatief wordt de smalle ruimte tussen de A67 en Eersel weliswaar verder gevuld met infrastructuur, maar de huidige landschappelijke waarde van dit gebied is betrekkelijk klein. Het grootste effect op het landschap treedt op in alternatief De Pan, omdat het nieuwe tracé hier een grotendeels *kleinschalig cultuurlandschap doorsnijdt met nog gave samenhangen tussen elementen* (bijvoorbeeld beekdal, akkercomplexen). Bovendien komt het tracé op korte afstand van beschermd dorpsgezicht Dalem te liggen. Ook Duizel en Hapert hebben negatieve effecten op het landschap. In Hapert zorgt de weg voor een aantasting van de gave overgang tussen bos en aangrenzend (half)open gebied. In Duizel past de boogvorm van de weg niet binnen het grootschalige ontginningslandschap. Dit levert ook een negatieve score voor het aspect cultuurhistorie op.

Behalve in alternatief De Pan, dat sterk negatief scoort op het aspect cultuurhistorie, treedt in de alternatieven geen effect op archeologie op.

Welke effecten zouden maatregelen aan de infrastructuur hebben als het Kempisch Bedrijvenpark is gerealiseerd?

Er is geen verkenning uitgevoerd naar de effecten van de alternatieven op het thema *natuurlijke omgeving in de situatie dat het Kempisch Bedrijvenpark is gerealiseerd*. In meer algemene bewoordingen is hierover het volgende aan te geven.

De effecten op het thema natuurlijke omgeving van de alternatieven zullen niet of nauwelijks anders uitvallen in de situatie dat het KPB op de locatie Eersel-Noord is gerealiseerd. Alleen het effect op het landschap van alternatief Duizel zal in dat geval minder ongunstig uitpakken. Dit ligt anders, in het geval het KPB zou liggen op de locatie Hapert-Zuid. De huidige natuurwaarden op de locatie Hapert-Zuid zijn beperkt. Ofschoon hiernaar geen afzonderlijk effectenonderzoek is verricht, moet het echter aannemelijk worden geacht dat de kwaliteit van natuur en landschap na realisering van het KPB op deze locatie ter plaatse lager zal zijn dan de nu aanwezige kwaliteit. Dat betekent, dat alternatieven De Pan en Hapert in zo'n nieuwe situatie minder ongunstig zullen scoren op de aspecten natuur en landschap dan in Tabel 9.4 is aangegeven. Er zijn, kort gezegd, minder kwaliteiten over om te worden aangetast door nieuwe infrastructuur. Voor alternatief Hapert zal het verschil in effect op het aspect landschap 'met KPB' en 'zonder KPB' nog groter zijn dan bij De Pan, omdat dan de weg dan op het bedrijventerrein in plaats van op de overgang bos-(half) open landschap komt te liggen.



Gebied ten zuiden van Hapert

9.4 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

In ieder MER wordt aan de hand van de effecten van de alternatieven en varianten op verkeer, woon- en leefmilieu en op natuur en landschap een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) opgesteld. Doel van het presenteren van het MMA is om aan te geven wat er met een maximale inspanning mogelijk is ter voorkoming van aantasting van de natuurlijke omgeving en het woon- en leefmilieu als gevolg van de voorgenomen activiteit. Uitgangspunt is uiteraard wel dat het MMA een oplossing biedt voor de geconstateerde problemen op de N284.

In de richtlijnen voor dit MER zijn een aantal randvoorwaarden aangegeven voor de ontwikkeling van het MMA:

1. Het in principe intact laten van natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en –zones, en waardevolle cultuurhistorische elementen en structuren.
2. Het minimaliseren van nadelige ingrepen in de bodemopbouw en hydrologie.
3. Het minimaliseren van verkeersoverlast, onder andere geluidhinder, onveiligheid, sluipverkeer in het landelijk gebied.
4. Een zodanige tracéligging dat versnippering van het circa 100 ha grote, te ontwikkelen strategisch groen-project wordt voorkomen, zodat een zo groot mogelijk aaneengesloten areaal natuurgebied ontstaat.

Op grond van de effecten van de alternatieven, de hierboven genoemde randvoorwaarden en het uitgangspunt om aantasting van de natuurlijke omgeving en het woon- en leefmilieu te voorkomen dan wel maximaal te beperken, vormt de handhaving van de huidige N284 het uitgangspunt voor het MMA. Ook bij het Milieu- en natuuralternatief zijn de ingrepen voor natuur- en landschap beperkt.

Het Streekplan Noord-Brabant 2002 geeft aan, dat veel belang wordt gehecht aan vergroting van de gebruiksmogelijkheden van bestaande infrastructuur. Dit om zuinig met ruimte om te gaan en om (toekomstige) capaciteitsproblemen op te lossen. Bovengenoemde alternatieven passen uitstekend in deze nieuwe beleidslijn. Wel dient bij het Milieu- en natuuralternatief te worden aangetekend dat de rijbaan aan de zuidzijde van de A67 conflicteert met de strategische reservering in het Streekplan Noord-Brabant 2002 voor een *goederenspoorwegtracé langs de A67*.

In het Streekplan is ook aangegeven dat voor een verder capaciteitsbenutting van de bestaande infrastructuur ook nieuwe technieken (zoals dynamisch verkeersmanagement of automatische voertuiggeleiding) dienen te worden ingezet. Vooral in het Nulplusalternatief wordt hierop ingezet.

Er van uitgaande dat de ingrepen in het woon- en leefmilieu en natuur en landschap in het MMA zo beperkt mogelijk moeten zijn, wordt het Nulplusalternatief als basis voor het MMA gekozen. Het Nulplusalternatief blijkt bovendien probleemoplossend te zijn voor de periode waarvoor oplossingen gevonden moeten worden (2010). Uit het MER komt wel naar voren dat de 'houdbaarheid' van het Nulplusalternatief ná 2010 met grote onzekerheden is omgeven. De effecten van maatregelen die een remmende werking op de groei van het autoverkeer kunnen hebben, zoals het rekeningrijden zijn niet bekend en zijn ook niet verdisconteerd in de groei van het verkeer ná 2010. Vanuit de filosofie voor de formulering van een MMA is het echter verdedigbaar om niet op voorhand voor nieuwe infrastructuur te kiezen, maar eerst in te zetten op maximale benutting van de huidige N284. De houdbaarheid van het Nulplusalternatief zal voor zover mogelijk nog wel nader onderbouwd moeten worden met de bouw van een gedetailleerder (dynamisch) verkeersmodel en een zorgvuldige monitoring van de verkeersintensiteiten.

Bij de samenstelling van een MMA moet ook worden nagegaan of er, bovenop de (mitigerende) maatregelen die al onderdeel uitmaken van de beschouwde alternatieven, extra

mitigerende maatregelen kunnen worden aangegeven. Uitgaande van het Nulplusalternatief als basis voor het MMA zijn er twee uitvoerbare extra mitigerende maatregelen aan te geven:

- Bij het Nulplusalternatief is er sprake van een relatief hoge PHI-index, hoewel er al van uit is gegaan dat de huidige betonverharding op termijn wordt vervangen door een asfaltverharding. De geluidhinder kan wellicht nog verder worden teruggebracht door het toepassen van een geluidarm wegdek, in ieder geval daar waar de woningen op korte afstand van de N284 staan.
- Aanvullend op de voorgestelde DVM-maatregelen zou gedacht kunnen worden aan de toepassing van dynamische snelheidsadvisering (ODYSA: Optimalisatie van de verkeersafwikkeling door dynamische snelheidsadvisering). Er wordt in 2002 door de provincie een pilot-project gestart voor ODYSA op de N282 ter hoogte van Rijen. Daarbij wordt met behulp van matrixborden langs de weg aangegeven bij welke snelheid het eerstvolgende verkeerslicht op groen staat. Hoewel dynamische snelheidsadvisering niet tot een noemenswaardige capaciteitsvergroting van de N284 zal leiden, leidt dit systeem wel tot een verbetering van de doorstroming en de verkeersveiligheid. Verder levert dynamische snelheidsadvisering ook milieuvoordelen: minder stoppend en optrekkend verkeer, wat leidt tot minder uitstoot van luchtverontreinigende stoffen en minder geluid.

Ecologische knelpunten treden bij uitvoering van het Nulplusalternatief niet op. Opheffing van de twee huidige knelpunten, de kruising van de N284 met de Groote Beerze en de Kleine Beerze zijn al voorzien in de autonome ontwikkeling.

Het MMA voor deze studie kan als volgt worden omschreven: *uitvoering van het Nulplusalternatief, aangevuld met de (lokale) toepassing van een geluidarm wegdek en de toepassing van ODYSA.*



Busstation, parkeerplaats en fietsenstalling ter hoogte van de Europalaan, Bladel

9.5 CONCLUSIES

De alternatieven zijn niet alle vergelijkbare oplossingen voor het probleem, waarvoor dit MER is opgesteld. Ze verschillen onderling in ambitieniveau. Het nulplus (MMA-) en het verbeteringsalternatief hebben het laagste ambitieniveau. Zij vormen een oplossing voor de knelpunten op het bestaande tracé van N284.

Het Duizelalternatief en de het Milieu- en natuuralternatief gaan uit van oplossing door aanleg van een nieuw tracé vanaf de bestaande aansluiting op de A67. Met deze alternatieven worden de knelpunten op het zwaarst belaste deel van de N284 opgelost.

De varianten Hapert en De Pan hebben het hoogste ambitieniveau: niet alleen lossen ze de knelpunten op de N284 op, maar ook bieden ze de regio een extra aansluiting op de A67.

Bij de afweging die aan de keuze voor een alternatief vooraf gaat spelen verschillende overwegingen een rol. Kort gezegd gaat het om:

- Het probleemoplossend vermogen binnen de planhorizon.
- Het lange-termijn perspectief.
- De externe effecten (op woon- en leefmilieu en de natuurlijke omgeving).
- De kosten.
- Het vigerend beleid.

Probleemoplossend vermogen binnen de planhorizon

Alle alternatieven (met uitzondering van het nulalternatief) lossen de knelpunten op die in hoofdstuk 2 zijn benoemd voor de periode tot 2010. Dat betekent, dat er in deze periode op de N284 als geheel geen verkeersproblemen worden verwacht bij alle alternatieven vanaf het nulplusalternatief, uitgaande van de nu bekende verwachtingen van de verkeersontwikkeling. Dat neemt niet weg, dat zich lokaal en tijdelijk nog knelpunten in de verkeersafwikkeling bij enkele kruispunten kunnen voordoen. Deze zijn wellicht op te lossen door specifieke lokale maatregelen (bijvoorbeeld verdergaande kruispuntverbreding) op te nemen in het nulplusalternatief en het MMA. Dit geldt vooral voor het wegvak tussen Eersel en Hapert. Ook wanneer het Kempisch bedrijvenpark wordt ontwikkeld en vóór 2010 geheel is gerealiseerd, zullen zich geen knelpunten in de verkeersafwikkeling voordoen, ook wanneer wordt gekozen voor een beperkte verbetering in de vorm van het nulplusalternatief of het MMA. Wel is het zo, dat de hiervoor gesignaleerde lokale knelpunten zich sterker zullen manifesteren, wanneer het KBP op de locatie Eersel-Noord is gesitueerd. Dat komt, omdat in dat geval het verkeer van en naar het KBP in dezelfde stroom komt als het spitsverkeer van en naar Eindhoven. In dat geval zullen zeker aanvullende maatregelen aan enkele drukke kruispunten nodig zijn.

Lange termijnperspectief

Ontwikkelingen op de lange termijn (2010-2020) laten zich moeilijker voorspellen. Uitgegaan is van een groeipercentage van 20 % tussen 2010 en 2020, maar deze aanname is met grote onzekerheden omgeven. Op grond van deze aanname zijn er grotere verschillen tussen de alternatieven in probleemoplossend vermogen dan voor de periode tot 2010. Alleen alternatieven die uitgaan van een nieuw tracé (Hapert, de Pan, Duizel en in mindere mate het Milieu- en natuuralternatief) bieden voldoende ruimte om deze groei op te vangen. Wanneer ook een nieuwe aansluiting op de A67 wordt gerealiseerd, is de regio blijvend goed bereikbaar, en zal de afhankelijkheid van de regio van de ene bestaande aansluiting kleiner zijn. Het nulplusalternatief leidt tussen 2010 en 2020, uitgaande van de eerder genoemde groei prognoses, opnieuw tot congestie op het huidige tracé en is dus op de langere termijn niet probleemoplossend. Ook het verbeteringsalternatief en het milieu- en natuuralternatief zullen tegen 2020 aan de grenzen van hun capaciteit komen.

Voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief geldt voor het probleemoplossend vermogen nagenoeg hetzelfde als wat over het nulplusalternatief is opgemerkt.

Wanneer het Kempisch Bedrijvenpark is ontwikkeld, zal het probleemoplossend vermogen van de alternatieven voor de langere termijn (2010-2020) in grote lijnen niet anders zijn dan hierboven is aangegeven.

Wanneer nu zou worden besloten tot het kiezen voor een oplossing voor de langere termijn, en er wordt besloten het bedrijvenpark op de locatie Hapert-Zuid te ontwikkelen¹¹, dan ligt vanuit verkeersoptiek de keuze voor het alternatief Hapert voor de hand. In dat geval is er immers een directe ontsluiting van het bedrijvenpark vanaf de A67, zonder veel extra verkeer op de N284. Wanneer wordt besloten tot de locatie Eersel-Noord, dan is de keuze voor een lange-termijn verkeersoplossing in de vorm van alternatief Duizel een logische keuze. Een locatie Eersel-noord-accident laat zich binnen dezelfde context goed combineren met een keuze voor het milieu- en natuuralternatief.

Externe effecten

Tussen de alternatieven doen zich soms grote verschillen in externe effecten voor. Geluidhinder voor bewoners neemt in alle alternatieven door toepassing van asfalt in plaats van beton af ten opzichte van het nulalternatief, maar het minst in het nulplusalternatief. De geluidhinder in het MMA is ten opzichte van het nulplusalternatief verlaagd door hier ter hoogte van bebouwing geluidarm asfalt toe te passen. In de overige alternatieven neemt de geluidhinder verder af. Daar staat tegenover dat alternatieven met een nieuw tracé in nu relatief stille gebieden (Duizel, Hapert, De Pan) leiden tot een per saldo groter geluidbelast oppervlak.

De externe effecten op natuur en landschap, en op de landbouw zijn het grootst in de alternatieven Duizel, Hapert en De Pan. Vooral alternatief De Pan heeft grote negatieve gevolgen op natuur, landschap en cultuurhistorie. Alternatieven Duizel en – in sterkere mate – De Pan hebben effecten op de Groene Hoofdstructuur. Hiervoor geldt het ‘neen-tenzij-’ beginsel uit het Streekplan en het Structuurschema Groene Ruimte. Het realiseren van alternatief De Pan zou frustrerend werken voor de realisering van de Robuuste Ecologische Verbindingszone en voor het Natuurpark in het dal van de Grote Beerze.

Externe effecten op natuur en landschap zijn nagenoeg afwezig in het milieu- en natuuralternatief en in het nulplusalternatief (en dus ook in het daarvan afgeleide MMA).

Kosten

Tussen de alternatieven zijn er niet alleen grote verschillen in externe effecten, maar ook in kosten. Het nulalternatief kost niets. Het nulplusalternatief en het Duizelalternatief zijn het goedkoopst (ongeveer 7 – 7,5 miljoen euro); het alternatief De Pan en het milieu- en natuuralternatief het duurst (ongeveer 13,5-14 miljoen euro). Het Verbeteringsalternatief (ongeveer 9 miljoen euro) en het alternatief Hapert (11 miljoen euro) bevinden zich tussen deze twee uitersten. Het MMA zal iets duurder zijn dan het nulplusalternatief, wanneer besloten wordt tot invoering van ODYSA. Het nulalternatief kost uiteraard niets, maar lost ook geen problemen op.

De hoge kosten in de ‘dure’ alternatieven zijn vooral te verklaren, omdat daarin nieuwaanleg van een aansluiting op de A67 (alternatief Hapert, alternatief De Pan) dan wel grondige reconstructie van de bestaande aansluiting (milieu- en natuuralternatief) nodig is.

Bij deze globale ramingen zijn twee kanttekeningen te maken. Ten eerste zijn kosten van mitigerende maatregelen in deze raming niet meegenomen. Dat betekent, dat vooral alternatieven De Pan, Duizel en Hapert duurder zullen uitvallen. Ten tweede zullen in alle alternatieven behalve het nulplusalternatief en het MMA op het niet-verbeterde deel van de N284 (het westelijk deel tot aan Reusel) ook ‘nulplusmaatregelen’ (Dynamisch Verkeersmanagement) genomen worden om de doorstroming te garanderen. Als gevolg hiervan worden deze overige alternatieven duurder: alternatief De Pan relatief het minst (de

¹¹ Zoals in hoofdstuk 2 al is aangegeven hebben de vier betrokken gemeentebesturen inmiddels besloten tot een opdracht voor het ontwikkelen van een bestemmingsplan voor de locatie Hapert-Zuid.

omlegging 'snijdt' een relatief groot stuk van de N284 af), natuur- en milieu-alternatief het meest (de omlegging snijdt een relatief klein stuk van de N284 af).

Beide kanttekeningen leiden ertoe, dat het verschil in kosten tussen nulplusalternatief/MMA enerzijds en de overige alternatieven anderzijds groter wordt.

Verenigbaarheid met vigerend beleid

In het streekplan is het beleid van de provincie voor bestaande en nieuwe infrastructuur verwoord. Nieuw aan te leggen infrastructuur dient gebundeld te worden met bestaande verbindingslijnen en ruimtelijk zoveel mogelijk gescheiden worden van de GHS. Alleen indien niet te vermijden is dat infrastructuur door de GHS komt te liggen zal de doorsnijding zo kort mogelijk moeten zijn. *Op grond van deze beleidsuitgangspunten ligt een keuze voor alternatief De Pan niet voor de hand.* Er zijn immers alternatieven die ook op langere termijn verkeerskundig goede oplossingen bieden met minder doorsnijding van de GHS. Op grond van het beleidsuitgangspunt bundeling van infrastructuur ligt een keuze voor nieuwe tracé-alternatieven niet voor de hand, met uitzondering van het Milieu- en natuuralternatief, dat met de A67 is gebundeld. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de ligging van het Milieu- en natuuralternatief conflicteert met de strategische reservering voor een goederenspoorlijn langs de A67. Een keuze voor alternatief Duizel betekent een doorsnijding van het dal van de Kleine Beerze. Dit dal vormt een ecologische verbindingzone. Doorsnijding van deze zone is beleidsmatig niet gewenst. Bovendien zullen mitigerende maatregelen de kosten van dit alternatief duurder maken.

Op grond van het provinciaal beleid geldt voor aantasting van de GHS het 'neen-tenzij' beginsel: ingrepen die de GHS aantasten zijn niet toelaatbaar, tenzij sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang en tenzij er geen aanvaardbare alternatieven zijn. Op grond van dit beleid ligt een keuze voor alternatief De Pan niet voor de hand. Er zijn immers minder ingrijpende alternatieven beschikbaar die ook op langere termijn de verkeersknelpunten oplossen. Ook voor alternatief Duizel staat niet onomstotelijk vast dat er geen alternatieven zijn die het probleem op langere termijn oplossen.

Rijkswaterstaat heeft beleid met betrekking tot aansluitpunten op rijkswegen. In beginsel zijn geen nieuwe aansluitingen gewenst, omdat nieuwe aansluitingen veelal ten koste gaan van de kwaliteit en betrouwbaarheid van het hoofdwegenet, tenzij:

- uit een integrale beargumentering, bij voorkeur door middel van een planstudie, nut en noodzaak blijkt;
- is aangetoond dat oplossingsrichtingen waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande aansluitingen (in dit geval de aansluiting Eersel) onvoldoende soulaas bieden.

Alles overziend

De keuze voor één van de beschouwde alternatieven hangt sterk samen met de mate waarin anticipatie op toekomstige ontwikkelingen (met name ontwikkelingen na 2010) wenselijk wordt geacht. *Alle alternatieven (met uitzondering van het nulalternatief) lossen immers de problemen binnen termijn van de planhorizon op, maar verschillen in hun ambitieniveau voor de langere termijn.* Het uitspreken van een voorkeur voor een alternatief (of voor een combinatie van alternatieven) kan dan vanuit twee overwegingen worden ingegeven:

- een behoedzame houding tegenover ontwikkelingen op langere termijn, dat betekent dat nu alleen de problemen worden opgelost die binnen de termijn van de planhorizon worden verwacht;
- een pro-actieve houding tegenover ontwikkelingen op langere termijn, dat betekent dat nu besloten wordt tot de keuze van oplossingen die ontwikkelingen buiten de termijn van de planhorizon accommoderen.

Een behoedzame houding kan leiden tot de keuze voor verbetering van de N284 over bestaand tracé. In dat geval kan het verkeer tenminste tot 2010 uit de voeten. Het nulplusalternatief en het MMA lossen de problemen binnen de planhorizon op. De maatregelen hebben bovendien een 'geen-spijt-karakter', al moet daarbij worden aangetekend dat ze in verhouding met het aanleggen van een nieuw tracé relatief duur zijn. Dit komt vooral door de vaak kostbare aanpassingen van kruispunten. Monitoring van verkeerintensiteiten en verkeersafwikkeling in de regio kan zichtbaar maken of en op welk moment het opportuun is om te zijner tijd nieuwe plan- en besluitvorming te starten over verdergaande verbeteringen aan de infrastructuur, om ook op langere termijn de verkeersafwikkeling in de regio te kunnen waarborgen.

In de situatie dat het Kempisch bedrijventpark wordt gerealiseerd zitten er grotere onzekerheden aan een behoedzame houding. In die situatie is de kans vergeleken met de situatie zonder bedrijventpark groter, dat verbetering over bestaand tracé al kort na 2010 tot (nieuwe) knelpunten leidt. Dat zou betekenen, dat dan al binnen relatief korte tijd met nieuwe plan- en besluitvorming voor verdergaande verbeteringen moet worden gestart. Tegen die achtergrond lijkt in de situatie waarin het Kempisch bedrijventpark wordt gerealiseerd een pro-actieve houding meer voor de hand te liggen. In dat geval zou met het nu te nemen besluit worden geanticipeerd op ontwikkelingen die na 2010 worden verwacht. Afhankelijk van de locatie van het bedrijventpark kan dat het volgende betekenen. Wanneer het bedrijventpark op de locatie Eersel-Noord wordt gelegd, liggen de keuze voor het alternatief Duizel of het Milieu- en Natuuralternatief voor de hand. Beide bieden een goede oplossing voor de ontsluiting van het bedrijventpark, en voor de verkeersknelpunten op de N284 ter hoogte van Eersel, hoewel het Milieu- en natuuralternatief kwetsbaar is ter plaatse van de aansluiting op de N284. Het Milieu- en natuuralternatief bundelt, in tegenstelling tot het Duizelalternatief, met bestaande infrastructuur en past daardoor beter in het provinciaal beleid. Wel conflicteert dit met de strategische reservering voor een goederenspoorlijn langs de A67. Het Duizelalternatief heeft effecten op de natuurlijke omgeving, waaronder de GHS, terwijl deze effecten zich bij het Milieu- en natuuralternatief niet voordoen. Daardoor geeft het Duizelalternatief ook op dit onderdeel spanning met vigerend beleid. Deels zijn de effecten op de GHS overigens mitigeerbaar (doorsnijding ecologische verbindingszone). Het Milieu- en Natuuralternatief is een duur alternatief, terwijl het Duizelalternatief aanzienlijk goedkoper is. Niet uit te sluiten is echter, dat bij keuze voor alternatief Duizel ook het nemen van compenserende maatregelen nodig is. Hierdoor kan het verschil in kosten tussen beide alternatieven kleiner worden.

Een mogelijkheid is nog, om alleen het zuidoostelijk deel van de Duizelboog te realiseren als ontsluiting van het bedrijventpark in combinatie met het nulplusalternatief op de N284. Het grootste deel van de negatieve effecten van het alternatief Duizel doet zich dan niet voor. Daarbij blijft echter de kans bestaan, dat zich op de N284 na 2010 opnieuw knelpunten voordoen. Opgemerkt kan worden, dat ook alternatief Hapert een optie kan zijn bij situering van het bedrijventpark op Eersel-noord; doordat er dan 2 aansluitingen op de A67 zijn, zal de verkeersdruk ter hoogte van Eersel ook in deze situatie per saldo afnemen.

Wanneer het bedrijventpark op de locatie Hapert-Zuid wordt gelegd, dan ligt bij een pro-actieve houding de keuze voor alternatief Hapert voor de hand. In dat geval krijgt het bedrijventpark immers een directe ontsluiting op de A67. Daardoor trekt dit alternatief veel verkeer van de N284 tussen Hapert en Eersel en van de bestaande aansluiting op de A67 bij Eersel. Ingeval wordt afgezien van een nieuwe aansluiting op de A67 zorgen de beide overige alternatieven over nieuw tracé (Duizel, Milieu en natuuralternatief) ook voor een verbeterde verkeerssituatie. Deze verbetering is bij deze bedrijventparklocatie echter kleiner dan in alternatief Hapert. Het Milieu- en natuuralternatief levert dan geen lange-termijnoplossing voor het gedeelte tussen Eersel en Hapert, terwijl het nieuwe tracé in het Duizelalternatief een vrij grote omrijafstand vormt. Weliswaar bundelt alternatief Hapert niet met bestaande infrastructuur (voorkeur vanuit vigerend provinciaal beleid), maar zoals eerder aangegeven is verbetering van de bestaande

N284 bij de nu verwachte ontwikkelingen op de langere termijn niet toereikend. De effecten van alternatief Hapert op de natuurlijke omgeving zijn relatief beperkt, indien het bedrijvenpark op Hapert-Zuid wordt gesitueerd. Daarbij moet bedacht worden, dat het bedrijvenpark zelf ook effecten heeft op de natuurlijke omgeving.

Qua kosten bevindt het Hapert-alternatief zich tussen het Duizelalternatief (goedkoper) en het Milieu- en natuuralternatief (duurder).

Bij de afweging tussen een behoedzame en pro-actieve houding bij de besluitvorming blijft het van belang te beseffen, dat de prognoses voor de verkeersontwikkeling in de periode na 2010 relatief onzeker zijn, en dat maatregelen die niet verder gaan dan het oplossen van de problemen in de periode tot 2010, ongeacht de ontwikkelingen op langere termijn voor een *belangrijk deel hun nut blijven bewijzen*.

10 LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE

10.1 LEEMTEN IN KENNIS

Tijdens het opstellen van deze Tracénota/MER is een aantal leemten in kennis en informatie geconstateerd. Hiervoor zijn de volgende algemene redenen aan te voeren:

- *lokale verschillen*. Voor deze studie is, met het oog op de omvang van het studiegebied, gekozen voor een abstractieniveau waarbij niet aan alle lokale verschillen aandacht kan worden besteed.
- *relatie ingreep-effect*. Een aantal leemten in kennis is blijven bestaan vanwege niet eenduidige ingreep-effectrelaties en daarom het ontbreken van bruikbare voorspellingsmethoden. Een voorbeeld is het ontbreken van inzicht in effecten van de invloed van verkeer op de aanwezigheid van (broed)vogels.
- *autonome ontwikkeling*. Een aantal leemten wordt veroorzaakt door onzekerheid over de autonome ontwikkeling en over mogelijk afgeleide activiteiten als gevolg van weginfrastructuur (aantrekkende werking voor bedrijven etc.).

Aard en omvang van de leemten staan een algemeen oordeel over de positieve en negatieve effecten van de aanpassing van de verkeersinfrastructuur in het studiegebied en een verantwoorde vergelijking van de alternatieven niet in de weg. Wel is het van belang om de geconstateerde leemten in de concrete planvormings-, besteks- en uitvoeringsfase opnieuw in beschouwing te nemen. Daarnaast dient bij het op te stellen evaluatieprogramma rekening te worden gehouden met de leemten (zie paragraaf 10.2).

Onderstaand zijn de belangrijkste leemten in kennis opgenomen:

Verkeersgegevens

Tijdens de uitvoering van de tracé-/m.e.r.-studie is geconstateerd dat de beschikbare verkeersgegevens elkaar op enkele gevallen tegenspreken. De oorzaak hiervan moet worden gezocht in de wijze van meten van het verkeer en de nog niet structurele manier waarop dit de afgelopen jaren is gebeurd. Dit heeft gevolgen gehad voor het werken met het verkeersmodel. Een extra rekenslag en calibratieslag is nodig geweest om de resultaten van het verkeersmodel acceptabel te krijgen.

Daarnaast moet een voorbehoud worden gemaakt bij de modelgegevens, omdat het studiegebied aan de grens van het verkeersmodel ligt (model loopt niet door in België). Dit zorgt voor een beperking van het model voor wat betreft de verplaatsingen van en naar België.

Kempisch Bedrijvenpark

De invloed van het Kempisch Bedrijvenpark op het aantal verkeersbewegingen op de N284 is met de nodige onzekerheden omgeven. Zolang de invulling van het regionale bedrijvenpark nog niet bekend is, moet er gewerkt worden met aannamen over de verkeersproductie. Voor dit MER is uitgegaan van een productie van 5.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal.

Sluipverkeer

Met het gehanteerde verkeersmodel is geen eenduidig beeld te geven van het aandeel sluipverkeer dat bepaalde routes gebruikt of zal gaan gebruiken. Voor een beeld van de huidige situatie zijn aanvullende onderzoeken noodzakelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een kentekenonderzoek. In deze fase van het project is hiervoor nog niet gekozen. Wel is met het model aan te geven of bepaalde routes die in het model zijn opgenomen aantrekkelijk worden voor sluipverkeer, maar een integraal beeld van het sluipverkeer levert dit niet op.

Openbaar vervoer

Omdat het voor deze studie gehanteerde model een unimodaal model is, kunnen er alleen maar gegevens over autoverplaatsingen in beeld gebracht worden. Specifieke gegevens over het openbaar vervoer (reistijden en effecten van veranderende vervoerskeuze) ontbreken hierdoor. Aangezien het openbaar vervoer slechts een zeer beperkte aandeel van het aantal verplaatsingen in deze regio verzorgd, speelt dit geen belangrijke rol in de te maken afwegingen. Wel zal bij een eventuele detaillering van het nulplusalternatief (zie hieronder) het openbaar vervoer bij de modelleringen moeten worden betrokken.

Nulplusalternatief

Ten aanzien van de nulplusalternatief is er sprake van een effectbepaling op hoofdpunten. Daar waar juist in een nulplusalternatief sprake is van specifieke maatregelen op kruispunten en/of specifieke kruispuntstromen, kent het verkeersmodel hier beperkingen. Dit heeft te maken met het feit dat er in het model geen kruispuntgegevens ingevoerd kunnen worden. De effecten van de maatregelen zijn op basis van ervaringen en kennis ingeschat en op de wegvakken doorgevoerd om zo toch tot een effectbepaling te kunnen komen. Wenselijk is om zeker het nulplusalternatief op basis van een dynamisch verkeersmodel verder door te rekenen en de effecten daarvan in beeld te brengen. Daarvoor is het wel noodzakelijk dat ook de huidige kruispuntstromen goed in beeld worden gebracht.

10.2 EVALUATIE

In de Tracénota/MER is een aantal voorspellingen gedaan met betrekking tot de milieu-effecten van de alternatieven en varianten. Er zijn tevens voorstellen gedaan voor voorzieningen en maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of in omvang te beperken (zie hoofdstuk 3, mitigerende maatregelen).

Het bevoegd gezag is op basis van een genomen tracébesluit verplicht te bezien of de feitelijke milieu-effecten overeenkomen met de milieu-effecten die in de Tracénota/MER zijn aangegeven. Deze verplichting vindt haar wettelijke grondslag in artikel 7.39 van de Wet Milieubeheer. Om aan deze verplichting te kunnen voldoen, wordt een evaluatieprogramma opgesteld. In het programma wordt bepaald hoe en op welke termijn het evaluatie-onderzoek zal worden verricht.

Als onderdelen van de evaluatie kunnen worden genoemd:

- controle en inspectie tijdens de voorbereidings-, aanleg- en gebruiksfase van de weg;
- meten van werkelijke milieu-effecten;
- verificatie van de effect voorspellingen en evaluatie van de toegepaste milieubeschermdende mitigerende en compenserende maatregelen;
- opstellen en uitvoeren van extra maatregelen, wanneer blijkt dat de milieu-effecten groter zijn dan voorspeld.

De evaluatieperiode betreft de periode vanaf het tracébesluit tot vijf jaar na openstelling van de weg. Tabel 10.1 geeft een eerste aanzet voor een evaluatieprogramma. Het kan mogelijk zijn dat er nog te onderzoeken onderwerpen niet in deze tabel staan. De uiteindelijk te onderzoeken onderwerpen hangen onder meer af van het tracébesluit, het beleidsmatige gewicht van de onderwerpen en van de onderzoeksmogelijkheden.

Het definitieve evaluatieprogramma wordt direct na het tracébesluit opgesteld. Als tijdens de aanlegfase de noodzaak tot extra maatregelen blijkt, zullen deze, bij beperkte omvang, direct door de initiatiefnemer genomen worden. Na afronding van het evaluatie-onderzoek rapporteert het bevoegd gezag aan de Commissie voor de milieueffectrapportage en aan de wettelijke adviseurs. Indien blijkt dat de activiteit(en) in belangrijke mate nadeliger gevolgen voor het milieu heeft (hebben) dan die bij het nemen van het besluit verwacht werden, neemt het bevoegd gezag, indien dit naar zijn oordeel nodig is, de hem ter beschikking staande maatregelen om die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken (Wet Milieubeheer art. 7.42).

Tabel 10.1. Aanzet tot een evaluatieprogramma

Aspect	Onderwerp	Methode	Mogelijke maatregelen
Activiteit	Verificatie van de effect-voorspellingen en evaluatie van de toegepaste milieu-beschermdende maatregelen	Meten van de werkelijk optredende milieueffecten en afzetten tegen de voorspelde milieu-effecten; Milieu-effecten bijhouden in een logboek	Aanpassen uitvoering en/of aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen
Ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op de N284	Monitoring van de met het verkeersmodel voorspelde verkeersintensiteiten	Verkeerstellingen, o.a. ter bepaling van de invloed van het Kempisch Bedrijvenpark. Eventueel de bouw van een dynamisch verkeersmodel om de effectiviteit van de nulplusmaatregelen beter te modelleren.	Bij handhaving van het bestaande tracé eventueel de aanleg van nieuwe infrastructuur. Verruiming van kruispunten. Vergroting van de capaciteit van de rotonde De Stuiver.

Aspect	Onderwerp	Methode	Mogelijke maatregelen
Ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegnnet	Monitoring van de (deels met het verkeersmodel voorspelde) verkeersintensiteiten	Verkeerstellingen en kentekenonderzoek	Het afsluiten of onaantrekkelijk maken van bepaalde routes indien die niet geschikt zijn voor grotere hoeveelheden verkeer
Ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op de N397 Eersel-Dommelen	Monitoring van de met het verkeersmodel voorspelde verkeersintensiteiten. Volgen van de ontwikkelingen rond de problematiek van de N69	Verkeerstellingen, modelonderzoek	Vergroting van de capaciteit van de rotonde De Stuiver en de aansluiting Eersel op de A67
Geluid	Nakoming wettelijke verplichtingen	Modelberekening van de geluidbelasting aan de hand van nieuwe gegevens (o.m. verkeerstellingen), eventueel aangevuld met metingen	Bespoedigen uitvoering geluidwerende voorzieningen, aanpassen verkeersstromen, saneren geluidhinderlocaties
Luchtverontreiniging	Nakoming wettelijke verplichtingen	Modelberekening aan de hand van nieuwe gegevens (o.m. verkeerstellingen), eventueel aangevuld met metingen	Nader te bepalen
Bodem & grondwater	Tegengaan van (verspreiding van) bodem- en grondwater	Vóór (nulmeting) en binnen 5 jaar na de aanleg de bodem- en grondwaterkwaliteit bepalen door binnen een strook van ca. 30 meter de bovenste grondlaag + grondwater te bemonsteren rondom risicovolle plaatsen	Opvang van de run-off en isoleren en/of saneren van de bodem en/of grondwater
Grondwaterstand	Tegengaan van de daling van de grondwaterstand	Vóór (nulmeting), tijdens en binnen 5 jaar na de aanleg de grondwaterpeilen meten	Bij aanleg gebruik maken van hydrologisch geïsoleerde bouwmethode en retourbemaling; zo nodig drainages intensiveren of extensiveren
Kwaliteitsverlies leefgebieden flora en fauna	Minimaliseren kwaliteitsverlies en optimaliseren van natuurwaarden langs de weg (bermen en overhoeken)	Steekproefsgewijze monitoring van populaties door middel van tellingen/karteringen; monitoring en evaluatie van aanleg en gebruik van ontsnipperende maatregelen (viaducten en tunnels); <i>natuurvriendelijke inrichting en</i> beheer van bermen en overhoeken; evaluatie en monitoring van het groenbeheer	Extra mitigerende maatregelen treffen; eventueel het compensatieplan, landschapsplan, inrichtingsplan en/of groenbeheerplan aanpassen
Compensatie	Nakomen compensatieplicht	Verdere planvorming en realisatie confronteren met vastgestelde kwaliteits- en kwantiteitseisen	Bijsturing en/of versnelling planuitvoering
Landschappelijke inpassing	De activiteit optimaal in het landschap inpassen, tegengaan van het verlies van de herkenbaarheid van landschapseenheden en van cultuurhistorische en archeologische waarden	Plandetaillering en realisatie confronteren met de oorspronkelijke inpassingsvisie en de landschapsschetsen	Extra inpassingsmaatregelen; eventueel bijstellen van het landschapsplan en/of het inrichtingsplan en/of het groenbeheersplan
Oppervlaktewater	Voorkomen van achteruitgang oppervlaktewaterkwaliteit	Vóór (nulmeting) en binnen 5 jaar na de aanleg bepalen door middel van bemonstering	Opvang run-off via riolering, bezinkbekkens en/of olieafscheiders

LITERATUURLIJST

- Actualisering en uitbreiding RVMK Eindhoven – Gemeente Eersel, Goudappel Coffeng, November 1999
- Actualisering en uitbreiding RVMK Eindhoven – Gemeente Hapert, Goudappel Coffeng, November 1999
- Actualisering en uitbreiding RVMK Eindhoven - Gemeente Helmond, November 1999
- Basisrapport planstudie Eersel-Reusel, provincie Noord-Brabant, februari 2000
- Beleidskader verkeersveiligheid provinciaal wegennet periode 2000 – 2003; provincie Noord-Brabant, Februari 2000
- Bestemmingsplan buitengebied gemeente Eersel (onderdelen voor natuur en landschap); Kuiper Compagnons, partiële herziening 1997
- Betere benutting van de provinciale weg 316, afstudeerscriptie H. van de Langenheem, Universiteit Twente/ provincie Noord-Brabant, augustus 2000.
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven. Stiboka, 1985
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 56 Turnhout en 57 West Valkenswaard. Stiboka, 1968
- Brabant Fietst! Verkeer en vervoer: provincie Noord-Brabant, Oktober 1996
- CD met 7-tal kaartbestanden: Topografische kaarten: 50o_1991.tif, 51w_1993.tif, 57w11994.tif, 57w21994.tif; Autocad bestanden: eigendom.dwg, ras50.dwg, 316dtb.dwg: aangeleverd door provincie Noord-Brabant
- De bereikbaarheid van economische dynamiek in Bladel en Reusel-De Mierden, Rabobank Stimuleringsfonds, november 1999
- Evaluatie risico's transport gevaarlijke stoffen in de provincie Noord-Brabant, AVIV, November 1997
- Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant: 1991
- Grondwaterkaart van Nederland. Inventarisatierapport Midden-Brabant, kaartbladen 44 Oost, 50 Oost, 51 West, 57 West, DGV-TNO, 1975
- Grondwaterverordening, Provincie Noord-Brabant
- Bestemmingsplan buitengebied gemeente Bladel (rapport + kaartenboek), Croonen adviseurs, December 1998
- Provinciaal Milieubeleidsplan, 2000-2004; provincie Noord-Brabant, Maart 2000
- Streekplan Noord-Brabant; provincie Noord-Brabant, Juli 1992
- Integrale visie Natuurpark Groote Beerze, Croonen adviseurs, Juni 1999

- Inventarisatiegegevens fauna; provincie Noord-Brabant, November 1999 tot en met November 2000
- Inventarisatiegegevens fauna; Vogelwerkgroep "De Kempen", November 1999 tot en met November 2000
- Inventarisatiegegevens flora; FLORON, November 2000
- Inventarisatiegegevens flora; provincie Noord-Brabant, November 2000
- Kempisch Bedrijventerrein – locatiestudie-plus, Grontmij, Januari 2000
- Kempisch Bedrijvenpark Hapert-Zuid, Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling, Grontmij Eindhoven, augustus 2000
- Landschapsbeleidsplan gemeente Bladel, Croonen adviseurs, Januari 1999
- Ligging verontreinigde locaties binnen het studiegebied, Provincie Noord-Brabant, fax 14 maart 2001
- Ligging verontreinigde locaties binnen het studiegebied, Gemeente Bladel, fax 26 maart 2001
- Ligging verontreinigde locaties binnen het studiegebied, Gemeente Eersel, fax 14 maart 2001
- *Meerjarenprogramma Verkeer, Vervoer en Infrastructuur 2002 – 2006; provincie Noord-Brabant, 2001*
- Mobiel blijven! Verkeer en vervoer; Kaartenboek PVVP; provincie Noord-Brabant, Mei 1998
- Mobiel blijven! Verkeer en vervoer; kernpunten PVVP; provincie Noord-Brabant, Mei 1998
- Mobiel blijven! Verkeer en vervoer; Libretto PVVP; provincie Noord-Brabant Mei, 1998
- Mobiel blijven! Verkeer en vervoer; PVVP; provincie Noord-Brabant, Mei, 1998
- Mobiliteit Noord Brabant 1994
- Noord Brabant Verkeer en Vervoer 1998 (monitoring); Noord Brabant Verkeer en Vervoer 1998
- Ongevalbestanden provincie Noord-Brabant (CD)
- Ontsnippering Noord-Brabant, BTL planburo, Juli 1998
- Streekplan Noord-Brabant 2002, Brabant in Balans
- Ontwikkelingsplan Kempisch Bedrijvenpark, Grontmij Eindhoven, augustus 2000
- Planstudie Duurzaam Veilig Tilburg – Reusel (PW 316, ontwerptoelichting); Haskoning, April 2000
- Projectnota Beerze-Reuzel, provincie Noord-Brabant, Januari 2000
- Projectstatuut Revitalisering Landelijk Gebied, GS Noord-Brabant, September 2000
- 'Quick scan Eersel-Noord', Locatiestudie Kempisch Bedrijven Park, Grontmij Eindhoven, augustus 2000

- Samenwerkingsverband Regio Eindhoven; Regionaal verkeers- en vervoersplan (incl. bijlagenrapport en samenvatting); AGV Adviesgroep voor verkeer en vervoer, September 1996
- Startnotitie Tracé/m.e.r.-studie Eersel-Reusel (PW316), provincie Noord-Brabant, maart 2000
- Stuwpeilen binnen studiegebied, Waterschap De Dommel, brief 3 april 2001
- Trajectnota Rijksweg 69, Eindhoven – Belgisch grens (hoofdnota incl. toelichting en kaartenbijlage); RWS Directie Noord-Brabant, Mei 1998
- Verdroging door infrastructuur in Nederland, een probleemverkenning. RIZA-rapport nr. 97.097, G. van der Schee en T. Garritsen, 1997
- Verdrogingsbestrijding Noord-Brabant, samenvatting stand van zaken en evaluatie, Provincie Noord-Brabant, november 2000
- Verkeerstellingen en kruispunttellingen (9 documentjes)
- Verkenning PW316 Eersel-Reusel, provincie Noord-Brabant, januari 1999
- Voorrangsinventarisatie Perspectiefgebieden Intensieve Veehouderij, rapportages ARCADIS en IWACO, provincie Noord-Brabant, augustus 2001
- Waterbodempkwaliteitsgegevens binnen studiegebied, Waterschap De Dommel, brief 7 maart 2001
- Waterhuishoudingsplan 2, samen werken aan water, Plantekst 1998-2002; provincie Noord-Brabant, September 1998
- Een watersysteemanalyse in het stroomgebied van de Beerze en Reusel (Midden Brabant). TNO-rapport NITG 97-88(A), drs. R.J. Stuurman, 1998
- Watersystemen in beeld, een beschrijving en kaarten van de grond- en oppervlaktewatersystemen van Noord-Brabant. TNO-rapport NITG 00-10-A, drs. R.J. Stuurman et al., 2000

URL's (internetsites):

Rode lijstsoorten vogels

<http://sites.watchit.nl/vb/bac/rodelijst/index.asp>

Vogelrichtlijnen

<http://www.waddenzee.nl/dutch/frames.htm>

Beschermde vogelsoorten

<http://www.vogelbescherming.nl/bac/wetgeving/index.html>

Vogelwerkgroep "De Kempen"

<http://www.homepages.hetnet.nl/~vwgdekempen/>

Vogels in de Kempen

<http://www.homepages.hetnet.nl/~vogelskempen/>

VERKLARING TERMEN EN AFKORTINGEN

Term/afkorting	Verklaring
Aardkundig waardevol gebied	Gebied met specifieke abiotische kenmerken
Akkerdorp	Nederzettingen die bestaan uit diverse boerderijen gesitueerd rondom een centrale open ruimte, ook wel akker, plaatse of heuvel genoemd.
Bouwvoor	Bovenste laag (teel-) grond die regelmatig geploegd of gespit wordt.
Breuktectoniek	Verplaatsing van de aardkorst langs een breuk in de in de aardkorst met als gevolg seismische activiteit
Cultuurhistorisch waardevol gebied	Gebied met een structuur die getuigt van een lange, nog herkenbare ontwikkelingsgeschiedenis, inclusief de in het gebied aanwezige archeologische waarden
Cultuurlandschap	Deel van het aardoppervlakte met begroeiing e.a. tot stand is gekomen door bewust ingrijpen van de mens
Domeinakkerdorp	Nederzettingen die in het bezit waren van een pachtheer. De structuur komt overeen met dat van een akkerdorp met het verschil dat de grondvorm van de centrale ruimte een wapenschild was.
Ecologische verbindingzone	<i>Ecologische verbindingzones zijn lineaire structuren zoals spoorwegen, vaarwegen, wateren en dijken die hun ecologische waarde ontleen aan de aanwezigheid dan wel te ontwikkelen migratiemogelijkheden voor planten- en/of diersoorten</i>
Ecologische kwaliteit	De kwaliteit van het landschap waarbij het gaat om variatie, samenhang en de milieukwaliteit voor flora en fauna.
Economische functionaliteit	De Economische functionaliteit betreft de multifunctionaliteit van het landschap op economisch vlak.
Esthetische kwaliteit	De kwaliteit van het landschap waarbij gelet wordt op de oriëntatie in de tijd en ruimte en tevens op de schoonheid van het landschap.
Groepsrisico	Het groepsrisico is de kans per jaar dat in één keer een groep mensen komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt weergegeven in een grafiek (de zogenaamde FN-curve), waarin op de horizontale as het aantal slachtoffers is uitgezet (N) en op de verticale as de kans (F) per jaar per kilometer route op dat aantal slachtoffers.
Half open landschap	Landschap met een afwisseling van open en gesloten gebieden waar door het aanwezig zijn van landschapselementen het zicht enigzins beperkt is
Hoogdynamische functies	Functies die zich kenmerken door een hoge procesdynamiek en gebaat zijn bij flexibiliteit in de ruimtelijke inrichting, bijvoorbeeld: verstedelijking, landbouw, intensieve vormen van openlucht recreatie en militair gebruik
Horsten	Door min of meer evenwijdige breuken begrensde strook die ten gevolge van verschuivingen hoger ligt in de aardkorst.
Houtsingel	Lijnvormige beplantingselementen bestaande uit bomen en/of struiken op onregelmatige afstand van elkaar.

Term/afkorting	Verklaring
Houtwal	Lijnvormige elementen begroeid met bomen en struiken op, in dit geval, door de mens opgeworpen aarde wallen.
Individueel risico	Individueel risico van een bepaalde activiteit is de kans per jaar op een bepaalde plaats, dat een continu daar aanwezig gedacht persoon die onbeschermd is komt te overlijden als gevolg van een mogelijk ongeluk met die activiteit. Deze kans wordt gecombineerd met de tijdseenheid 'jaar', en is geografisch weer te geven op een kaart. Plaatsen met een zelfde risico kunnen met elkaar verbonden worden. Op die manier ontstaan de zogenaamde iso-risicocontouren.
Infiltratie	Binnentreden van water in de bodem vanaf het maaiveld
Jonge heideontginningen	Na de invoering van de kunstmest, eind 19 ^e eeuw, werden grote delen van de heidevelden ontgonnen en in cultuur gebracht.
Kampontginningen	Ten tijde van de middeleeuwen werden verder van de nederzettingen af worden kleine stukken grond ontgonnen voor eigen gebruik en deze werden afgezet met palen. Een dergelijk afgepaald stuk grond wordt een kamp genoemd.
KBP	Kempisch bedrijvenpark
Kerkdorp	Nederzettingen die rondom een kerk zijn ontstaan. De nederzettingen worden gekenmerkt door een Spinnenwebachtige structuur van wegen.
Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming waarbij grondwater aan het oppervlak uitreedt
Laagdynamische functies	functies die zich alleen optimaal kunnen ontwikkelen bij rust en continuïteit, bijvoorbeeld: natuurgebieden, bossen, waterwingebieden en extensieve vormen van openlucht recreatie
Laan(beplanting)	Lijnvormige beplantingselementen die bestaan uit regelmatige afstand staande bomen langs wegen.
Landschap	Waarneembaar deel van het aardoppervlak dat wordt bepaald door onderlinge samenhang en beïnvloeding van niet-levende en levende natuur (met inbegrip van de mens)
Landschapselementen	Landschapselementen zijn lijnvormige of puntvormige natuurelementen in het landschap (bijvoorbeeld: hagen en heggen, houtkanten, knotbomenrijen).
Levensgemeenschap	Het samenleven van dierlijke of plantaardige organismen in een bepaald gebied
Multifunctionele bossen	Bossen die gelijktijdig en in wisselende mate een functie vervullen voor de houtteelt, de natuur en extensieve recreatie zonder dat bij een verdere ontwikkeling het accent op eenzijdig op één van deze functies ligt
Natuurkerngebied	Gebieden die hun natuurwaarden ontleen aan het voorkomen van planten- en/of diersoorten die (inter)nationaal zeldzaam en/of bedreigd zijn

Term/afkorting	Verklaring
Natuurontwikkelingsgebied	Gebieden die hun waarden ontleen aan hun bijzondere geschiktheid voor het ontwikkelen van nieuwe natuur en hun verbindingsfunctie van natuurkerngebieden waardoor uitwisseling van soorten kan plaatsvinden
Occupatie	Inbezitneming, bezetting.
Ontginningen	Gronden die geschikt zijn gemaakt voor bebouwing en akkerbouw.
Oude bouwlanden	Ten tijde van de vroege middeleeuwen werden de gronden direct rondom de nederzettingen gebruikt als bouwland. De bouwlanden lagen op de overgang van beekdal naar dekzand. Om de opbrengsten te verhogen wordt gebruik gemaakt van potstalmest waarin men <i>bosstrooisel, heide- en grasplaggen verwerkt. Met deze potstalmest</i> worden de bouwlanden geleidelijk aan opgehoogd.
PW	Provinciale weg
Schollen	Plaatselijke dikke zandlagen afgezet door de grote rivieren
Slenken	Door min of meer evenwijdige breuken begrensde strook die ten gevolge van verschuivingen lager ligt in de aardkorst.
Solitairen	Alleenstaande bomen alsmede kleine groepjes bomen als een solitair opgroeien
Straatdorpen	<i>Nederzettingen die ontstaan zijn langs de wegen tussen de reeds bestaande</i> oudere nederzettingen. De boerderijen staan direct aan de weg en vormen een lange straat.
Stroomgebied	Samenhangend stelsel van rivieren en/of beken in relatie tot de omgeving
Verdroging	Alle ongewenste effecten van vochttekort en verandering in de invloed van kwel en neerslag
Verkavelingspatroon	Het door middel van beplanting en sloten opdelen van een bepaald gebied waardoor patroon ontstaat van akkers en weilanden.
Winderosie	Het verweren van de aardkorst door de wind.

COLOFON

Dit is een uitgave van:



**Provincie
Noord-Brabant**

De studie is verricht door:



OpdenKamp ADVIESGROEP

Met bijdragen van:

AGV Adviesgroep voor verkeer en vervoer (verkeersonderzoek)
ACE Civiele Techniek en Bouwkunde (ontwerp, natuur & landschap)
Adviesbureau PEUTZ & Associates (geluid)
DHV Milieu en Infrastructuur (eindredactie)



REUSEL

BLADEL