



2 BESCHRIJVING ONTWERP INFRASTRUCTUUR

2.1 Algemeen

Het gekozen ontwerp voorziet in doorgaande hoofdrijbanen voor de A2 Amsterdam-Maastricht ter hoogte van Eindhoven. Tussen de knooppunten Ekkersweijer en Batadorp en tussen de knooppunten De Hogt en Leenderheide vallen de rijbanen van de A58 respectievelijk de A67 hiermee samen. Tussen de knooppunten Ekkersweijer en Batadorp ligt aan de noordzijde een zogenaamd breiwerk om uitwisseling tussen de A2 en A58 mogelijk te maken. Aan de zuidzijde kon worden volstaan met een samenvoeging en een splitsing. Ten zuiden van het knooppunt Batadorp bevinden zich breiwerken om uitwisseling tussen het A2 verkeer en de richting Tilburg mogelijk te maken.

In het knooppunt De Hogt zijn verbindingswegen ontworpen om te voorzien in de uitwisseling van het A2 verkeer in de richting Antwerpen. Bij het knooppunt Leenderheide tenslotte zijn er twee fly-overs voor respectievelijk het A2 verkeer en het verkeer Antwerpen - Venlo.

De hoofdrijbanen zijn vormgegeven als een autosnelweg met 2x2 rijstroken, tussen de knooppunten De Hogt en Leenderheide als een autosnelweg met 2x3 rijstroken. Parallel aan de hoofdrijbanen van de A2 worden tussen de knooppunten Batadorp en Leenderheide de twee rijbanen van de stedelijk vormgegeven parallelrijbaan van de Randweg Eindhoven aangelegd. Hierop worden de aansluitingen met het regionale en lokale wegnnet gerealiseerd. In het breiwerk ten zuiden van het knooppunt Batadorp wordt ook de uitwisseling van het Randweg verkeer met het A2 verkeer van en naar Tilburg en 's-Hertogenbosch opgenomen. In het knooppunt De Hogt zijn verbindingswegen voorzien voor het Randweg verkeer van en naar Antwerpen. Via de rotonde Leenderheide kan het verkeer uit Maastricht, Venlo en het Floraplein de parallel Randweg bereiken. De parallel Randweg bestaat over de grootste lengte uit 2x2 rijstroken, waar nodig voorzien van weefvakken. Het gedeelte ten noorden van de aansluiting Strijp bestaat uit 2x3 en ten noorden van de aansluiting Welschap uit 2x4 rijstroken.

2.2 Wijzigingen in het Tracébesluit (TB) ten opzichte van de Trajectnota en/of het standpunt en het Ontwerp-tracébesluit (OTB)

2.2.1 Wijzigingen in het Tracébesluit (TB) ten opzichte van de Trajectnota/MER en/of het Standpunt

Ten opzichte van de Trajectnota/MER A2, Tangenten Eindhoven, en/of het Standpunt van 22 mei 2001 is het TB-ontwerp op een aantal punten aangepast. Het gaat om de volgende wijzigingen:

- 1 Aanpassing dwarsprofiel en symmetrisch verbreden vanuit de bestaande wegas
- 2 Aanpassing maximum snelheid hoofd- en parallelrijbaan
- 3 Knooppunt Batadorp
- 4 Aansluiting Welschap
- 5 Aansluiting Strijp
- 6 Aansluiting Veldhoven-zuid
- 7 Knooppunt De Hogt (verkeerskundig ontwerp) In knooppunt De Hogt is de richting Antwerpen aangesloten op de hoofdrijbaan

- | | |
|----|--------------------------------|
| 8 | Knooppunt De Hogt (vormgeving) |
| 9 | Hoogteligging zuidtangent |
| 10 | Aansluiting Philips |
| 11 | Aansluiting Waalre |
| 12 | Knooppunt Leenderheide |

Milieu-effecten nader beschouwd, geen aanvullend MER nodig.

Alle wegontwerp wijzigingen genoemd onder punt f van de Overwegingen vallen binnen de marges van de Tracéwet. Deze marges betreffen een wijziging van de as van het ontwerp met maximaal 100 meter naar links of rechts of met maximaal twee meter naar boven of beneden. De meeste wijzigingen zijn minimaal of betreffen een ruimtevermindering, waardoor evident is dat de milieueffecten niet of positief beïnvloed worden. Vier wijzigingen zijn echter dermate afwijkend van de Trajectnota/MER dat nauwkeurig is gekeken naar de effecten ervan.

Het betreft de volgende vier wijzigingen: aanpassen snelheid hoofd- en parallelrijbanen en stedelijk vormgeven van de parallelrijbanen (2), hoogteligging zuidtangent (9), nieuwe aansluiting Philips (10), aanpassing knooppunt Leenderheide richting parkeerterrein Aalsterhut (12).

Verwezen wordt naar bijlage 4 van de Toelichting op dit TB. Daarbij is onderzoek verricht naar de effecten op de aspecten waarop de verschillende alternatieven in de Trajectnota met elkaar zijn vergeleken. In algemene zin is gebleken dat de optredende effecten (positief en negatief) marginaal zijn of kunnen worden beperkt dan wel gecompenseerd. Daarmee zijn deze aanpassingen ook verantwoord.

De overige aanpassingen betreffen marginale planoptimalisaties, met vermindering van het ruimtebeslag, waarvoor een aanvullende beschouwing niet noodzakelijk is. Conclusie is dat alle milieueffecten dermate gering zijn dat er geen aanvullend MER gemaakt hoeft te worden. In dit TB is derhalve volstaan met een beschrijving van de gewijzigde milieuconsequenties voor wijzigingen zoals hiervoor expliciet genoemd, op basis van nader onderzoek. Als bijlage 4 van de Toelichting op dit TB is een uitgebreide effectbeschrijving opgenomen.

Ten opzichte van de Trajectnota/MER en het Standpunt wijkt het TB qua verkeersprognoses voor het gehele tracé af. De verkeersprognoses zijn geactualiseerd (zie paragraaf 2.3 van de Toelichting op dit TB). Als gevolg hiervan zijn ook de milieu-effecten op gebied van geluidhinder, luchtkwaliteit, vervoer gevaarlijke stoffen opnieuw bekeken (hoofdstuk 3 van de Toelichting op dit TB) alsmede de effecten op natuur en landschap (hoofdstuk 4 van de Toelichting op dit TB). Conclusie is dat de milieu-effecten neutraal dan wel positief zijn en derhalve geen aanvullend MER gemaakt hoeft te worden.

1 Aanpassing dwarsprofiel en symmetrisch verbreden vanuit de bestaande wegas

Het MMA vergt extra ruimte ten opzichte van andere alternatieven. Het dwarsprofiel is in het TB in afwijking van het MMA versmald door het achterwege laten van de doorgaande bomenrij in de tussenbermen en het stedelijk vormgeven van de parallelbanen. Dit houdt in dat de rijstroken van de parallelbanen zijn versmald en de vluchtstrook is weggelaten. Vanwege de gewenste relatie met de omgeving is de parallelbaan zoveel mogelijk op maaiveld gelegd en heeft indien nodig zowel de hoofdrijbaan als de parallelbaan zelfstandige geluidwerende voorzieningen. Alleen ter hoogte van Voldijn is hiervan afgeweken; de parallelrijbaan is hier hoog aangelegd vanwege de betere inpasingsmogelijkheden. Overigens is het technisch mogelijk om de hoofdrijbaan



(westtangent) en ten zuiden van Strijp de beide parallelrijbanen met 1 extra rijstrook uit te breiden. Per saldo is het ruimtegebruik in het dwarsprofiel echter afgenomen ten opzichte van het MMA.

2 Aanpassing maximum snelheid hoofd- en parallelrijbaan

In verband met de scheiding van doorgaand en overig verkeer en een nadrukkelijke keuze om deze scheiding ook te laten doorwerken in de vormgeving van de hoofdrijbaan als achterlandverbinding en de parallelbaan met een meer stedelijke functie, is gekozen voor een ontwerpsnelheid van in principe 120 km/uur op de hoofdrijbaan, dit in afwijking van het MMA (100km/uur). Voor de stedelijk vormgegeven parallelrijbanen is een ontwerpsnelheid aangehouden van in principe 80 km/uur. In de Trajectnota/MER zijn de affecten van de parallelbanen reeds op 80 km/uur beschreven. In afwijking van het standpunt en het MMA is ook op de parallelrijbaan tussen knooppunt Batadorp en de aansluiting Strijp de ontwerpsnelheid teruggebracht van 100 naar 80 km/uur. De reden hiervoor is uniformiteit (vekeersveiligheid) in de relatie eenduidigheid wegbeeld/wegtype.

3 Knooppunt Batadorp

Beperking van het ruimtegebruik is een van de uitgangspunten van het TB. Door verschuiving van het beginpunt van de splitsing doorgaand/regionaal verkeer van knooppunt Ekkersweijer naar knooppunt Batadorp is hier invulling aan gegeven. Hierdoor blijft het knooppunt Ekkersweijer alsmede de aansluiting Best buiten het plangebied. Door een compacter ontwerp van het knooppunt Batadorp en het zuidelijk daarvan gelegen breiwerk van hoofd- en parallelrijbanen is aanzienlijke ruimtebesparing gerealiseerd. Hierdoor en vanwege een beperkte asverschuiving van circa 24 meter kan het monument Mispelhoef worden gespaard.

4 Aansluiting Welschap

De aansluiting Welschap blijft, in tegenstelling tot de Trajectnota/MER, in haar huidige vorm gehandhaafd. Dit leidt tot beperking van het ruimtebeslag

5 Aansluiting Strijp

De boogstraat in de hoofdrijbaan ter hoogte van Strijp is teruggebracht van 1300 meter naar 750 meter teneinde de golfbaan Welschap en het naastgelegen Volkstuinencomplex maximaal te ontzien. Hiemee is de ondergens van de ROA-richtlijnen in relatie met verkeersveiligheid bereikt. Het Habitatgebied nabij de volkstuienen wordt hiermee maximaal ontzien. In de aansluiting Strijp is ten opzichte van de Trajectnota/MER beperkt aangepast. Het viaduct in de westelijke afrit is namelijk licht gebogen teneinde een mogelijk toekomstige uitbouw tot volledige aansluiting technisch niet onmogelijk te maken.

6 Aansluiting Veldhoven-zuid

Het ontwerp van deze aansluiting is ten opzichte van het MMA gewijzigd. Het geprojecteerde halve klaverblad is gewijzigd in een ruimtebesparende Haarlemmermeeraansluiting. Ten opzichte van de bestaande situatie wordt hierdoor niet dichter bij de bebouwing infrastructuur gerealiseerd.

7 Knooppunt De Hogt (verkeerskundig ontwerp). Richting Antwerpen in de Hogt rechtsstreeks aangesloten op de hoofdrijbaan

In de Trajectnota/MER was de richting Antwerpen v.v. aangesloten op de parallelrijbanen. De doorgevoerde wijziging heeft verkeerskundig gezien grote voordelen in termen van een betere aansluiting van het landelijke hoofdwegenet op het internationale net. De consequentie van het aansluiten van de aansluiting Antwerpen met de hoofdrijbaan is een verschuiving van de ver-

keersstromen op m.n. de zuidtangent. De oorspronkelijk noodzakelijke 3^e rijstrook op de parallelrijbanen is hierdoor in het TB naar de hoofdrijbaan verschoven. Per saldo is het ruimtebeslag ongewijzigd.

8 Knooppunt De Hogt (vormgeving)

Teneinde de woonwijk Ooievaarsnest en het bedrijventerrein De Run te ontzien werd in het standpunt voorgesteld het knooppunt De Hogt circa 100 meter in zuidelijke richting op te schuiven. Door aanpassing van de verbindingsboog in de hoofdrijbaan en een compacter ontwerp is deze verschuiving niet noodzakelijk gebleken. Het TB-ontwerp ontziet evenwel toch Ooievaarsnest en De Run.

9 Hoogteligging zuidtangent

De zuidtangent (ter hoogte van Aalst) heeft in de bestaande situatie over grote lengte een hoge ligging. In het MMA werd uitgegaan van een lage ligging van de zuidtangent. In de toekomstige situatie wordt in afwijking hiervan ook gekozen voor handhaving van de hoge ligging van de zuidtangent. Het verleggen van de zuidtangent ter hoogte van Aalst naar maaiveldniveau had een groot nadeel, doordat de regionale en lokale kruisende wegen, voor onder andere langzaam verkeer, verhoogd of verdiept moesten worden. Het regionale en lokale verkeer zou dan een hoogte verschil moeten overbruggen. Bovendien vraagt de aanleg van de verhoogde of verdiepte kruisende verbindingen ook nog de nodige extra ruimte met alle gevolgen van dien. Het ruimteverschil is per saldo beperkt.

10 Aansluiting Philips

Op grond van de inspraakreactie van Philips NV, ondersteund door de gemeente Eindhoven, is onderzoek verricht naar de mogelijkheden om voor de Philips High Tech Campus (PHTC) een afzonderlijke aansluiting op de parallelrijbaan te realiseren. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de locatie Sportbos de regionale bestuurlijke voorkeur heeft boven andere varianten en dat de gevolgen voor het milieu en verkeer en vervoer beperkt zijn. Zie ook Bijlage 9 van de Toelichting. De aansluiting wordt buiten de plangrenzen van de Trajectnota/MER gerealiseerd. Evenals de andere aansluitingen wordt deze aansluiting aangesloten op de stedelijk vormgegeven parallelrijbanen. De aansluiting heeft een exclusief karakter; alleen de Philips High Tech Campus wordt bereikbaar.

11 Aansluiting Waalre

De aansluiting blijft, in tegenstelling tot de Trajectnota/MER, haar huidige aansluitingsvorm behouden. Hierdoor kan het monument Villa Voorbeek gespaard worden en wordt het landgoed Eikenburg ontzien.

12 Knooppunt Leenderheide

Knooppunt Leenderheide is in vergelijking met de Trajectnota/MER compacter ontworpen, hierdoor zijn de bestaande viaducten (A67) te handhaven en komt de hoog geprojecteerde verbinding oost-west in de A67 (2^e niveau) te vervallen. Het beginpunt van de reconstructie van de A67 verschuift hierdoor naar het westen. De op het 1^e niveau, ten zuiden van de rotonde, geprojecteerde verbinding zuid-west in de hoofdrijbaan is vervolgens over korte lengte verhoogd naar niveau 1.5. Het tracé van de verbindingsweg rotonde Leenderheide in zuidelijke richting wordt over, in plaats van onder de hoofdrijbaan geleid. Vanwege de noodzakelijke lengte van de samenvoeging hoofdrijbaan (2 rijstroken) met de parallelrijbaan (2 rijstroken) verschuift het beginpunt van de reconstructie van de A2 hierdoor circa 800 meter naar het zuiden tot A2 km 171,4. De parkeerplaats Aalsterhut wordt onbereikbaar; deze komt te vervallen.



2.2.2 Wijzigingen in het Tracébesluit (TB) ten opzichte van het Ontwerp-tracébesluit

Ten opzichte van het OTB wijkt het TB op de volgende punten af:

- 1 Asverschuiving A58 verbindingssbaan Den Bosch richting Tilburg tussen werkkilometer 0,0 en 1,0. Hierbij is het lengteprofiel aangepast, met een maximale afwijking van + 1,0 meter. De horizontale ligging is ongewijzigd. De noodzaak van deze aanpassing volgt uit de nadere detaillering ten behoeve van de uitvoering van de viaducten in de kruisende verbindingen. De aanpassing is akoestisch doorgerekend, zie erratum akoestisch onderzoek, waaruit blijkt dat dit geen consequenties heeft voor de in nabijheid gelegen bebouwing. Het ruimtebeslag van de TB oplossing wijkt niet af van de oplossing in het OTB.
- 2 Aanpassing lengteprofiel hoofd- en parallelrijbanen ter plaatse van in 2003/2004 door de gemeente Eindhoven te realiseren onderdoorgang ten behoeve van de Meerenakkerweg. Deze wijziging heeft tot gevolg dat de beide kunstwerken in de parallelbanen ook verschuiven. De aanpassing in het lengteprofiel bedraagt minder dan 1,0 m. De aanpassing is akoestisch doorgerekend, zie erratum december 2002 akoestisch onderzoek, waaruit blijkt dat dit geen consequenties heeft voor de in nabijheid gelegen bebouwing. Het ruimtebeslag van de TB oplossing wijkt niet af van de oplossing in het OTB.
- 3 Aan het TB zijn tweetal errata op het akoestisch onderzoek opgesteld.
In het eerste erratum (maart 2002), bijlage 6A bij dit TB zijn ten opzichte van het akoestisch onderzoek van het OTB een tweetal mutaties doorgevoerd.
 - Opgenomen is de berekening van het effect van de beperkte asverschuiving op de A58. Zie i.1
 - Er heeft een herberekening plaatsgevonden van de akoestische situatie Sterkenburg 2 te Eindhoven, bejaardenhuis. Na herberekening is gebleken dat voor deze locatie geen Hogere Waarde hoeft te worden vastgesteld. In vervolg op de inspraak is in het erratum een nadere uitsplitsing van het verkeer in dag- avond- en nachtperiode opgenomen. In het tweede erratum (december 2002), bijlage 6B bij dit TB is ten opzichte van het akoestisch onderzoek van het OTB een mutatie doorgevoerd. Opgenomen is een herberekening vanwege de gewijzigde onderdoorgang Meerenakkerweg. Zie i.2.
- 4 De tabel onder punt 6 van het TB wijkt af van het OTB. De nadere detaillering ten behoeve van de uitvoering van de viaducten heeft laten zien dat de afmetingen in een aantal gevallen beperkt aangepast kon worden. De omvang van de viaducten is daardoor in oppervlakte per saldo afgenomen, waaronder de wijziging van de fly-over in knooppunt Batadorp (verbindingsweg Tilburg-Den Bosch) in drie afzonderlijke viaducten. Tevens is de tekst ten aanzien van uitmeetbepaling en flexibiliteitsbepaling verduidelijkt.
- 5 Binnen het bestaande ruimtebeslag van het OTB zijn pechhavens, noodzakelijk in verband met het ontbreken van vluchtstroken, toegevoegd aan de parallelbanen.
- 6 De parallelweg tussen Roostenlaan en Aalsterweg (noordzijde A67) blijft gehandhaafd binnen het ruimtebeslag van het OTB.
- 7 Nabij knooppunt de Hogt/O.L.Vrouwedijk is aan de zuidzijde op grond van de inspraak een zandpad als kortsluiting van bestaande paden teruggelegd, extra ruimtebeslag circa 6 meter over een lengte van circa 200 meter.
- 8 Wijziging natuurcompensatie. Gebleken is dat de in het OTB nabij knooppunt Batadorp begrensde natuurcompensatie voor 1,3 ha overlap vertoont met het bestemmingsplan spoorzone (gemeente Best). Hierin is reeds natuurcompensatie opgenomen. In het TB is deze locatie dan ook komen te vervallen. Teneinde wel te voldoen aan de compensatieverplichting zal grenzend aan de compen-

satiegebieden als opgenomen in bijlage 10 bij dit TB gezocht worden naar een gelijkwaardig alternatief. De gemeente Best heeft al medewerking aan het zoeken naar een vervangende locatie toegezegd.

- 9) Wijziging aansluiting Strijp. In de aansluiting Strijp is de oprit vanuit Eindhoven meer naar de A2 toe gebogen. De verbindingsweg komt hierdoor lager te liggen. Het voordeel is dat minder grond van het landgoed De Wielewaal benodigd is, waarmee invulling wordt gegeven aan de inspraak.

2.3 Verkeersprognose

Ter onderbouwing van het Tracébesluit zijn de verkeersprognoses voor de ombouw van de Randweg Eindhoven geactualiseerd ten opzichte van de Trajectnota/MER "A2, regio Eindhoven, technische rapportage", Goudappel Coffeng bv-2001, kenmerk RDN114/Gsa/2229).

De belangrijkste aanleiding voor het maken van nieuwe verkeersprognoses is dat de inzichten in de sociaal-economische ontwikkeling van de regio Eindhoven en Nederland anders zijn dan de inzichten die bij de trajectnotaprognoses zijn gebruikt. Daarnaast wijkt het TB-ontwerp, onder invloed van het Standpunt voor de Randweg Eindhoven op onderdelen af van het MMA-ontwerp uit de Trajectnota/MER. Ook zijn verkeersprognoses nodig voor de geluidberekeningen voor het jaar 2020, tien jaar na openstelling van de omgebouwde randweg.

Verkeersmodel

Voor de prognoseberekeningen is geen nieuw verkeersmodel ontwikkeld. In plaats daarvan is gebruik gemaakt van het verkeersmodel dat in 1999 is gebruikt voor het opstellen van prognoses voor de A50. Het model is voor Eindhoven en Veldhoven verfijnd op basis van de gebiedsindeling en het auto-netwerk van het Simultane Model van de gemeente Eindhoven.

Uitgangspunten

Rijkswaterstaat heeft voor het uitvoeren van verkeersberekeningen voor de jaren 2010 en 2020 rekenscenario's gehanteerd. Een rekenscenario bevat kort gezegd uitgangspunten over de toekomstige ontwikkeling van de 'Omgeving' en over het (verkeers- en vervoer) 'Beleid'.

De belangrijkste uitgangspunten voor de met het model uitgevoerde verkeersberekeningen kunnen als volgt worden gekarakteriseerd:

Omgeving

Sociaal-economische ontwikkelingen, zoals die van de bevolkingsomvang en de werkgelegenheid, zijn voor de regio Eindhoven voor het jaar 2010 zijn conform gemeentelijke verwachtingen en afgestemd op de verwachtingen van het Centraal Planbureau en het SRE.

Voor ontwikkelingen tussen 2010 en 2020 is gebruik gemaakt van de 'Verstedelijkingstudie' van de provincie Noord-Brabant voor het jaar 2030. Deze studie werkt verschillende scenario's voor de verstedelijking van Noord-Brabant uit, zoals spreiding of juist concentratie van bebouwing. Uitgegaan is van het zogenaamde 'Kralenmodel'.



Voor de overige exogene ontwikkelingen is uitgegaan van het zogenaamde European Coördination Scenario van het Centraal Planbureau, dat in 1998 is doorgerekend door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer. In dit scenario, dat momenteel voor projectstudies wordt gebruikt, is bijvoorbeeld de economische groei sterker dan in tot op heden gehanteerde scenario's.

Beleidspakket algemeen

Voor het jaar 2010 is in de prognoseberekeningen uitgegaan van het SVVII-beleid. Omdat de beleidshorizon van het SVVII niet verder reikt is voor de prognoses tot 2020 gebruik gemaakt van informatie uit voorlopige effectenramingen door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer voor de opvolger van dit Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, het Nationale Verkeers- en VervoerPlan (NVVP). De verderop vermelde uitgangspunten over capaciteitstoenames en snelheidsverbeteringen zijn bijvoorbeeld hierop gebaseerd.

Infrastructuur

Weginfrastructuur (auto)

Voor de weginfrastructuur (auto) is aangesloten bij ontwikkelingen zoals gehanteerd in de studies voor de A50 en de Randweg Eindhoven voor 2010. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van 1998 zijn hierbij:

- A2 Tangenten Eindhoven 4 x 2 autosnelweg tussen knooppunt Leenderheide en Knooppunt Ekkerswijk;
- A50 Eindhoven Oss 2 x 2 autosnelweg;
- A59 Rosmalen Geffen 2 x 2 autosnelweg;
- A2 Rondweg 's-Hertogenbosch 4 x 2 (tussen knooppunt Empel en Knooppunt Vught).

Verder is verondersteld dat de capaciteit van het hoofwegennet toeneemt:

- toename capaciteit hoofwegennet met 4 % in 2010 (index 1995 = 100) als gevolg van de intensivering verkeersbeheersmaatregelen conform het MIT'97;
- toename capaciteit met hoofwegennet met 4% in 2010 (index 1995=100) door verbeterd rijgedrag en technische verbeteringen van het voertuig.

Voor 2020 is rekening gehouden met de volgende wijzigingen ten opzichte van 2010:

- in het kader van de duurzaam veilig gedachte: 30 km/uur gebieden geoperationaliseerd door 1 minuut reistijd aan ieder verplaatsing toe te voegen;
- toename capaciteit met hoofwegennet met 4,5% in 2020 (index 1995 = 100) door verbeterd rijgedrag en technische verbeteringen van het voertuig.

Openbaar vervoer

In het openbaar-vervoernetwerk 2010 zijn geen wijzigingen aangebracht. Het betreft het netwerk in 1998 waarin met name wijzigingen in het treinaanbod zijn verwerkt conform het Tweede Tactische pakket (TTP) van de NS. Voor 2020 is verder een snelheidstoename verondersteld van 10% tot een afstand van 5 km, van 7,5% tot een afstand 10 km en 5 % voor afstanden groter dan 10 km (conform de implementatie van de aanbevelingen van de commissie de Boer)

Fiets

In het fietsnetwerk zijn alleen binnen de regio Eindhoven wijzigingen doorgevoerd. Deze wijzigingen hebben met name betrekking op de ontsluiting van nieuwbouwgebieden en nieuwe bedrijventerreinen. De wijzigingen zijn conform die in het simultane model voor de regio Eindhoven. Bij de prognoseberekeningen voor het jaar 2020 is steeds de reistijd van fietsafstanden langer dan 2,85 km met 5% verlaagd. Dit als representatie van toekomstig veronderstelde reistijdwinsten door een verbeterde fietsinfrastructuur.

Prijsontwikkelingen

De kosten van het maken van een verplaatsing, zoals variabele kosten voor auto en ov, parkeerkosten en rekening rijden, en de reistijdwaardering bepalen in belangrijke mate de bestemmings- en vervoerwijzekeuze. Ontwikkelingen van deze kosten zijn ontleend aan landelijk uitgevoerd onderzoek, zoals berekeningen van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer met het zogeheten Landelijk ModelSysteem. Zo is bijvoorbeeld uitgegaan van een ontwikkeling van de reële brandstofprijs naar een index 103 in 2020, terwijl het brandstofverbruik van een index 100 in 1995 terugloopt naar 80 in 2020. Wat betreft parkeerkosten is aangenomen dat deze reëel gelijk blijven aan die in 2010.

Net als in andere projectstudies is voor het jaar 2010 Rekeningrijden in de Randstad verondersteld, als onderdeel van het SVVI-beleid. Voor het jaar 2020 is bovendien aangenomen dat ook buiten de Randstad met name in de spits en rond de vier grote Brabantse steden (Eindhoven, Tilburg, Breda en 's-Hertogenbosch) het gebruik van de autosnelwegen geld kost.

Gebruik van de Randweg Eindhoven

In 1997 liepen de dagelijkse verkeersintensiteiten op de Randweg Eindhoven uiteen van 88.000 tot 102.000 motorvoertuigen/etmaal. Er is sprake van een sterke jaarlijkse verkeersgroei, getuige de cijfers voor het jaar 2000 (tabel 2.1). De verwachte toename van de dagelijkse verkeersintensiteiten loopt uiteen van 65 tot 85% in 2020. Op de westtangent, tussen de knooppunten Batadorp en De Hogt, is de verwachte groei het sterkst.

Verkeerssituatie 2010

De Randweg Eindhoven kan het verkeersaanbod in het jaar 2010 goed verwerken. Op de hoofdrijbaan van de westtangent komt in de spits beperkte filevorming voor (congestiekans 8%). De hoofdrijbaan van de zuidtangent en de parallelbanen bieden ook in de drukste uren een goede doorstromingskwaliteit.

Doorkijk 2020

De verkeerssamenstelling zal tot het jaar 2020 een toenemend aandeel vrachtautoverkeer te zien geven. Op de westtangent neemt het gemiddelde vrachtautoaandeel toe van circa 20% naar circa 30%. Op de zuidtangent groeit dit aandeel van circa 32% naar 37%.

De parallelbanen hebben voldoende reservecapaciteit om ook in het jaar 2020 een goede doorstromingskwaliteit te bieden, zonder kans op congestie. Ook de hoofdrijbaan tussen de knooppunten De Hogt en Leenderheide laat een lage congestiekans zien voor het jaar 2020 (3%). De hoofdrijbaan van de westtangent ondervindt in 2020 wel doorstromingsproblemen, met een congestiekans van ruim 25%.



Tabel 2.1: Gebruik van de Randweg Eindhoven en toeleidende rijkswegen							
Gemiddelde werkdag		1997	2000	2010	2020	Groei 2010	Groei 2020
Wegvak		mvt/etmaal	mvt/etmaal	mvt/etmaal	mvt/etmaal	(1997=100)	(1997=100)
Tussen en							
Parallelbanen							
Kp Batadorp	Welschap			68.500	82.000		
Welschap	Eindh Centrum			62.000	75.000		
Eindh Centrum	Veldhoven			43.000	51.500		
Veldhoven	Veldhoven-Z			52.500	62.000		
Veldhoven-Z	Kp De Hogt			41.500	47.500		
Kp De Hogt	Sportbos			33.500	38.000		
Sportbos	Waalre			33.000	38.000		
Waalre	Kp Leenderheide			28.000	32.000		
Hoofddrijbanen							
Kp Batadorp	Kp De Hogt			86.000	100.500		
Kp De Hogt	Kp Leenderheide			98.000	114.500		
Totaal							
Kp Batadorp	Welschap	99.540	116.680	154.500	183.000	155	184
Welschap	Eindh Centrum	101.970	117.045	148.000	175.500	145	172
Eindh Centrum	Veldhoven	87.882	102.178	129.000	152.000	147	173
Veldhoven	Veldhoven-Z	87.899	101.453	139.000	163.000	158	185
Veldhoven-Z	Kp De Hogt	89.420	98.938	128.000	148.000	143	166
Kp De Hogt	Sportbos	90.358	103.759	131.000	153.000	145	169
Sportbos	Waalre	90.358	103.759	131.000	152.500	145	169
Waalre	Kp Leenderheide	89.297	100.120	126.000	146.500	141	164
Toeleidende Rijkswegen							
A2 Best	Ekkerswijk	69.735	85.283	85.000	104.500	122	150
A58 Best	Batadorp	68.659	77.080	104.000	118.500	112	173
A50 Son	Bokt	19.242	16.259	59.500	68.500	309	356
A58 Bokt	Ekkerswijk	49.897	56.569	85.000	101.500	170	203
A67 Eersel	De Hogt	33.842	43.162	59.500	69.500	111	114
A67 Geldrop	Leenderheide	57.606	65.225	75.000	88.000	159	168
A2 Leenderheide	Valkerswaard	65.226	71.509	83.500	91.500	122	129

Aantallen in 2010 en 2020 afgerond op 500 motorvoertuigen/etmaal

2.4 Tracering

Horizontaal alignment (verloop van de weg)

In horizontale richting volgt het ontwerp van de A2 zoveel mogelijk de bestaande wegas, om daarmee een strakke bundeling met de bestaande infrastructuur te bewerkstelligen. De grootste afwijking bevindt zich ter plaatse van het monument Mispelhoef. Daar is de wegas circa 24 meter in westelijke richting verschoven. Deze asverschuiving is toegepast om het monument te sparen.

In het gedeelte ter hoogte van de aansluiting Strijp liggen de bestaande rijbanen ver uit elkaar met ieder een eigen as. Daar is een nieuwe as ontworpen met een straal van 750 meter. Hiermee is de ondergrens voor een hoofddrijbaan van een autosnelweg met een ontwerpssnelheid van 120 km/uur bereikt. De straal van 750 meter voldoet wel aan de rijtechnische eis doch niet aan de eis "zicht op obstakel" aan de middenbermszijde van de rijbaan in de "linksdraaiende boog" (dus de oostelijke rijbaan). Aan de middenbermszijde is de afstand van de kantstreep tot de geleiderail 1,55 meter en die afstand is bij deze straal volgens de ROA te klein. In het OTB is daarom de middenberm ter plaatse van de boog met straal 750 meter aan de oostzijde verbreed met 6,65 meter, zodat wel wordt voldaan aan de ROA.

De assen van de parallel aan de hoofdrijbanen liggende rijbanen van de Randweg Eindhoven volgen de as van de hoofdrijbaan op een afstand van 26,20 meter, een hoogteverschil tussen beide assen (zie bij verticaal alignement) heeft een grotere afstand tot gevolg.

Verticaal alignement (verloop van de weg)

Ook in verticale zin volgt het ontwerp van de A2 zoveel mogelijk de bestaande wegas. Bij de aansluiting Strijp ligt de hoofdrijbaan op maaiveld en gaat de aansluiting daar overheen. Ter plaatse van de knooppunten is de hoogteligging afhankelijk van de kruisende verbindingswegen. De doorrijhoogte van de viaducten over het onderliggende wegnnet is 4,60 meter. Waar deze maat in de huidige situatie niet wordt gehaald blijft de aanwezige 4,30 meter doorrijhoogte gehandhaafd. De assen van de parallel aan de hoofdrijbanen liggende rijbanen van de Randweg Eindhoven hebben een eigen verloop. In principe liggen deze wegen op maaiveld, slechts ter plaatse van de kruising met op maaiveld gelegen lokale wegen is de as van de Randweg Eindhoven omhoog gebracht. Ter hoogte van de woonwijk Voldijn volgt de zuidelijke rijbaan van de Randweg Eindhoven wel de A2, daar is de terugkeer naar maaiveld in verband met de inpassing niet zinvol.

2.5 Verkeersinfrastructuur

Het om te bouwen gedeelte van de A2 heeft een lengte van circa 17 kilometer en begint direct ten westen van de Boschdijk en eindigt ten zuiden van het knooppunt Leenderheide. De uitwisselingspunten naar de Randweg Eindhoven zijn gelegen tussen de knooppunten Ekkersweijer en Batadorp en bij het knooppunt Leenderheide. De knooppunten Batadorp, De Hogt en Leenderheide zullen worden omgebouwd.

De kaarten 1 tot en met 4 geven een overzicht van het totale tracé. Hieronder volgt een beschrijving van de knooppunten en aansluitingen.

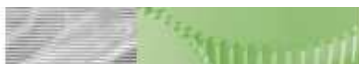
Waar in de volgende alinea's van deze paragraaf wordt gesproken over de A2, A58 of A67 wordt bedoeld op (de rijbaan van) een autosnelweg met een ontwerpssnelheid van 120 km/uur, als er sprake is van de Randweg Eindhoven worden de stedelijk vormgegeven parallelbanen met een ontwerpssnelheid van 80 km/uur bedoeld. Op een noordelijke rijbaan rijdt het verkeer in westelijke richting, op een westelijke rijbaan in zuidelijke richting etc.

Knooppunt Ekkersweijer

Het knooppunt Ekkersweijer zelf ondergaat geen wijziging, het wegvak tussen de knooppunten Ekkersweijer en Batadorp wel. De beide noordelijke rijbanen van de A2 en de A58 worden juist ten westen van het knooppunt Ekkersweijer gesplitst in 4 rijbanen die vervolgens twee aan twee worden samengevoegd tot een rijbaan van de A2 richting het zuiden en een rijbaan van de A58 richting het westen. De zuidelijke rijbaan van de A2 bestaat uit 4 rijstroken die voor het knooppunt Ekkersweijer wordt gesplitst in de bestaande rijbanen van de A2 richting het noorden en de A58 richting het oosten.

Knooppunt Batadorp

Het huidige knooppunt Batadorp wordt volledig gereconstueerd. De noordelijke rijbaan van de A2 buigt in dit knooppunt met een straal van 500 meter in zuidelijke richting. Vanwege deze krappe straal wordt in de boog een advies-



snelheid geplaatst van 100 km/uur. Dit is aanvaardbaar omdat dit een onderdeel is van een knooppunt. De noordelijke rijbaan van de A58 wordt gesplitst in een rijbaan van de Randweg Eindhoven die vervolgens afbuigt in zuidelijke richting en een rijbaan van de A58 richting het westen. Deze rijbaan wordt voor de brug over het Beatrixkanaal samengevoegd met de rijbaan van de A58 uit zuidelijke richting tot de bestaande noordelijke rijbaan van de A58 in de richting Tilburg, bestaande uit twee rijstroken plus een weefstrook. De huidige zuidelijke rijbaan van de A58 uit Tilburg bestaat ter hoogte van de brug over het Beatrixkanaal eveneens uit twee rijstroken en een weefstrook. De weefstrook gaat als A58 door in oostelijke richting en wordt met de zuidelijke rijbaan van de A2 samengevoegd tot een rijbaan van 4 rijstroken richting knooppunt Ekkersweijer. De zuidelijke rijbaan van de A58 buigt in zuidelijke richting en wordt dan gesplitst in een rijbaan die wordt samengevoegd met de westelijke rijbaan van de A2 en een rijbaan die wordt samengevoegd met de westelijke rijbaan van de Randweg Eindhoven. Zowel de oostelijke rijbaan van de A2 als de oostelijke rijbaan van de Randweg Eindhoven worden gesplitst en twee aan twee samengevoegd tot de A58 in de richting Tilburg en de A2 in noordelijke richting. Alle wegen in het knooppunt Batadorp liggen op niveau 0 (maaiaveld) of 1, alleen de zuidelijke rijbaan van de A58 kruist op niveau 2.

Aansluiting Welschap

De aansluiting Welschap behoudt zijn huidige vormgeving en geeft een aansluiting tussen de Randweg Eindhoven en de Anthony Fokkerweg. De opstelvakken voor de verkeerslichten worden waar nodig uitgebreid. Op verzoek van de gemeente Eindhoven is beoordeeld of een mogelijke realisatie van het bedrijventerrein BeA2 kan worden ontsloten op de aansluiting Welschap. Geconcludeerd is dat bij toename van het verkeersaanbod op deze aansluiting het technisch mogelijk is de capaciteit te vergroten met gebruikmaking van de nieuw te realiseren viaducten en aansluitingsvorm. In welke mate de aansluiting zal moeten worden aangepast hangt evenwel af van de omvang van BeA2 en de vraag of dit bedrijventerrein volledig via deze locatie moet worden ontsloten.

Aansluiting Strijp

De aansluiting Strijp vormt een aansluiting voor het verkeer op de Tilburgse weg van en in noordelijke richting op de Randweg Eindhoven. In het nieuwe ontwerp zijn de A2 en de Randweg Eindhoven op maaiveld gelegd en gaat de aansluiting er overheen. De vorm van het viaduct is zodanig dat op termijn deze halve aansluiting is uit te bouwen tot een volledige.

Aansluiting Veldhoven

Ook de aansluiting Veldhoven behoudt zijn huidige vormgeving en vormt een verbinding tussen de Randweg Eindhoven en de Noord-Brabantlaan. Ten opzichte van de andere aansluitingen is de opgave voor een verantwoorde verkeersafwikkeling op deze aansluiting het meest complex. Vanwege de hoge intensiteiten is de vormgeving van de kruispunten aan het eind van de afritten aangepast en wordt het aantal opstelvakken voor de verkeerslichten uitgebreid. Met het huidige verkeersregime, waarbij de prioriteit bij het openbaar vervoer (HOV-lijn) wordt gelegd zijn de bovenstaande maatregelen echter onvoldoende en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk zoals het verleggen van het fiets/bromfietspad en het verwijderen van de aansluiting Hurksestraat uit de aansluiting.

Met deze aanvullende maatregelen is het verkeersaanbod tot 2010 te verwerken; nadien zal het problematisch worden. Bovendien hebben de aanvullende

maatregelen zoals het afsluiten van de Hurksestraat tot gevolg dat het onderliggende zwaarbelaste wegennet extra belast gaat worden door verkeer dat een andere route naar industrieterrein De Hurk gaat rijden. Een en ander vergt nog nadere studie waarvoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2 waarin nader wordt ingegaan op deze problematiek.

Aansluiting Veldhoven-zuid

De vorm van de aansluiting Veldhoven wordt gewijzigd van een half klaverblad in een Haarlemmermeer. Deze aansluiting maakt uitwisseling van het verkeer op de Randweg Eindhoven en de Karel de Grotelaan/Kempenbaan mogelijk. De opstelvakken voor de verkeerslichten worden uitgebreid en aangepast aan de nieuwe vorm van de aansluiting.

Knooppunt De Hogt

Ook dit knooppunt wordt compleet omgebouwd. De beide rijbanen van de A2 buigen hier met een straal van 450 meter van noordelijke in oostelijke richting. In deze boog komt een adviessnelheid van 90 km/uur, dit is aanvaardbaar omdat het een onderdeel is van een knooppunt. Voordat aan de boog wordt begonnen voegen in beide richtingen verbindingswegen van en naar de A67 richting Antwerpen in dan wel uit vanaf de rijbanen van de A2. Ook de beide rijbanen van de Randweg Eindhoven maken hier een bocht van noord naar oost. Tussen deze rijbanen en de verbindingswegen naar de A67 worden verbindingswegen aangelegd om uitwisseling van het verkeer op de Randweg Eindhoven richting Antwerpen mogelijk te maken. Alle wegen in het knooppunt De Hogt liggen op niveau 0 (maaiveld) of 1, alleen de zuidwestelijke rijbaan van de Randweg Eindhoven kruist op niveau 2.

Op verzoek van de gemeente Veldhoven is beoordeeld welke invloed een mogelijke extra aansluiting De Run op de A67 heeft op het ontwerp van knooppunt De Hogt. Het knooppunt De Hogt is zodanig ontworpen het technisch mogelijk blijft een aansluiting De Run te realiseren mits deze westelijk van de Runstraat is gelegen. Besluitvorming over een extra aansluiting is in dit TB overigens niet aan de orde.

Aansluiting Philips

De Philips High Tech Campus wordt aangesloten op de Randweg Eindhoven. De op- en afritten van de Randweg eindigen op rotondes, een ten zuiden van de randweg en een ten noorden daarvan. Tussen beide rotondes wordt een weg met twee rijbanen met ieder een rijstrook aangelegd.

Aansluiting Waalre

De aansluiting Waalre behoudt zijn huidige vorm. De op- en afritten sluiten aan op de Randweg Eindhoven. De opstelvakken voor de verkeerslichten worden uitgebreid.

Knooppunt Leenderheide

Dit knooppunt blijft grotendeels intact. De A2 maakt voor het verkeersplein langs een bocht met een straal van 750 meter van westelijke naar zuidelijke richting. Voor de A67 Antwerpen-Venlo worden verbindingswegen aangelegd die aansluiten op de huidige fly-over over het verkeersplein. De Randweg



Eindhoven eindigt op het verkeersplein. Voor het A2 verkeer in en uit zuidelijke richting worden op- en afritten van en naar het verkeersplein aangelegd. Via het verkeersplein kunnen de Randweg Eindhoven, de A67 richting Venlo en de Leenderweg worden bereikt. Het verkeer Venlo-Weert blijft gebruik maken van het verkeersplein. Het aantal rijstroken op het plein wordt teruggebracht tot het benodigde aantal.

Kruisende verbindingen en parallelwegen

De kruisende verbindingen ter plaatse van aansluitingen worden aangepast zoals hiervoor beschreven. Daarnaast wordt de O.L.Vrouwedijk (Veldhoven) enigszins aangepast. De overige kruisende verbindingen blijven ongewijzigd. In het TB komt de parallelroute Vensdijk te vervallen. De overige parallelwegen, fiets-, voet- en ruiterspaden blijven gehandhaafd, maar worden waar nodig evenwijdig aan het tracé verschoven.

2.6 Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de gereconstrueerde weg is op de Kaarten, behorende bij dit TB aangegeven. Daarop staat ook de plangrens aangegeven. Binnen de plangrens zijn verschillende bestemmingen opgenomen:

- Plangrens, begrenzing van het plangebied waarbinnen het tracé wordt gerealiseerd;
- Verkeersdoeleinden, deel van het plangebied benodigd voor de reconstructie/verbreding van de rijksweg met bijbehorende voorzieningen zoals geluidsschermen, maatregelen waterhuishouding en onderhoudsstroken;
- Groenvoorziening, deel van het plangebied benodigd voor de landschappelijke inrichting van de plannen;
- Natuurcompensatie, deel van het plangebied aangewezen als in te richten voor natuurcompensatie;
- Waterhuishoudkundige doeleinden, deel van het plangebied voor waterlopen met watervoerende functie in beheer bij het waterschap;
- Geluidwerende voorziening, geluidsschem- of wal met hoogte-aanduiding;
- Te amoveren bebouwing, bebouwing en opstallen die in het kader van de reconstructie dient te worden gesloopt (zie punt 7 van het Besluit).

2.7 Grondverwerving

In het kader van het TB zijn verkennende gesprekken gevoerd met te verplaatsen bedrijven, danwel bedrijven die beperkt worden in hun ontwikkelingsmogelijkheden. Op dit moment zijn met alle bedrijven gesprekken gaande. In de vervolgfases van het project zullen deze gesprekken worden voortgezet. Verwezen wordt naar het overzicht zoals dat in het Besluit onder punt 7 is opgenomen.

In het commentaar op de inspraakreacties (bijlage 2 bij dit TB) is als toelichting op de procedure van grondverwerving een paragraaf opgenomen over grondverwerving, planschade en nadeelcompensatie.

3 GELUIDHINDER, LUCHTKWALITEIT EN VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

3.1 Geluidhindersituatie en procedure

Geluidhinder is vooral een lokaal vraagstuk. Bepalende factoren bij ontstaan en tegengaan van geluidhinder zijn de verkeersintensiteit, de rijsnelheid, het materiaal van de wegdekverharding, de afstand van het object tot de weg en eventueel aanwezige afscherming.

De Wet geluidhinder (Wgh) definieert, afhankelijk van het aantal rijstroken en ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied, een geluidzone langs wegen, waarbinnen de geluidsbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen getoetst moeten worden aan de normen van de wet. Bij reconstructie is de wegsituatie na reconstructie bepalend voor de breedte van de geluidzone. Voor de te reconstrueren gedeelten van de A2, A58 en A67 bedraagt de breedte 600 meter aan beide zijden van de weg. Deze geluidzones overlappen het grondgebied van de gemeenten Best, Eindhoven, Veldhoven en Waalre. De te reconstrueren kruisende wegen liggen alle in stedelijk gebied. De geluidzone van deze wegen is dus, afhankelijk van het aantal rijstroken, 350 meter of 200 meter.

De ombouw van de randweg Eindhoven van 2x2 rijstroken naar 4x2 rijstroken omvat de volgende rijkswegen:

- A2 vanaf knooppunt Batadorp (km. 142,2) tot aan knooppunt Leenderheide (km. 171,4);
- A58 ter hoogte van Batadorp tussen km. 10,5 en km. 15,0;
- A67 ter hoogte van knooppunt De Hogt tussen km. 17,6 en km. 23,3.

De werkzaamheden aan deze wegen wordt geheel beschouwd als een wijziging c.q. verbreding van een aanwezige weg. Daarnaast worden ook de aansluitingen van de A2 met het onderliggend wegennet veranderd. Ter hoogte van de aansluitingen Veldhoven en de aansluiting Veldhoven-zuid worden er werkzaamheden uitgevoerd aan het onderliggend wegennet. Het betreft hier de Noord-Brabant laan, westelijk van de A2 en de Karel de Grotelaan, oostelijk van de A2. Op deze veranderingen is de Wgh van toepassing. Zij worden namelijk aangemerkt als wijziging van een aanwezige weg.

De Wgh geeft grenswaarden voor de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige bebouwing. Voor de ombouw van de Randweg Eindhoven zijn alleen grenswaarden van woningen, scholen, een ziekenhuis en een sociaal maatschappelijke instelling relevant. Er zijn geen andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszones aanwezig. Voor scholen zijn de waarden van de dagperiode bepalend voor het etmaalequivalent (L_{aeq}).

Het streven is er op gericht om bij reconstructie de grenswaarde volgens de Wgh niet te overschrijden. Als om redenen van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard afscherming de overschrijding niet of niet voldoende wegneemt, kunnen hogere ten hoogst toelaatbare waarden worden vastgesteld.

Daarnaast is in het Standpunt de volgende aanscherping opgenomen voor geluidhinder.



- Gestreefd wordt om de waarde van 55 dB(A) te handhaven, conform het uitgangspunt van het MMA. In situaties waar de grenswaarde van 55 dB(A) niet kan worden gehaald, is gezocht naar alternatieve vormen en plaatsen van geluidwerende voorzieningen teneinde op die betreffende locaties de geluidsbelasting verder terug te dringen. Conform de Trajectnota/MER wordt voor woningen deze beoordeling uitgevoerd tot een waarnemhoogte van 4,5 meter. Bij flats wordt hiervoor de bovenste geluidsgevoelige bouwlaag genomen. De eindsituatie is per saldo beter dan de situatie in 1994. Hiermee wordt niet alleen de toename van de geluidshinder weggenomen, maar tevens een verbetering tot stand gebracht;
- Indien te zijner tijd blijkt dat de geluidsbelasting hoger is dan oorspronkelijk berekend, worden er bij reconstructie van de weg of in het kader van het regulier onderhoud, de op dat moment bestaande technieken ingezet om deze overschrijding te beperken.

Op het (ontwerp-)Tracébesluit zijn de afdelingen 1, 2A en 5 van hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder van toepassing.

Conform het gestelde in artikel 87d, lid 2b, is voor de volgende destijds bestaande woningen in 1986, de geluidsbelasting berekend:

- die zich bevinden binnen de zone van de te wijzigen of te verbreden hoofdweg;
- die zich bevinden binnen de zone van overige wegen gelegen binnen het tracé van de hoofdweg.

Voor de woningen die in 1986 een geluidsbelasting hadden van meer dan 55 dB(A) en waarvoor nog niet eerder met toepassing van artikel 90 tweede lid, een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is vastgesteld, is de grenswaarde 50 dB(A).

Voor de woningen waarvoor met toepassing van artikel 90 tweede lid, wel eerder hogere waarden zijn vastgesteld is, evenals voor de woningen binnen de zones waarvoor in 1986 de geluidsbelasting 55 dB(A) of lager was of nog niet bestonden, de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting de laagste waarde van:

- a. de heersende waarde of
- b. de eerder vastgestelde waarde,

Vanwege de A2, ter hoogte Mispelhoef en de aansluiting Veldhoven, zijn voor de woningen die in 1986 een geluidsbelasting hadden van meer dan 55 dB(A), de waarden eerder vastgesteld door de minister van VROM. Daarnaast zijn vanwege de reconstructie op deze locatie voor diverse woningen eerder waarden vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.

In de overige drie grote woongebieden, Zeelst, Ooienvaarsnest en Voldijn waar sprake is van meer dan 55 dB(A) in 1986 zijn niet eerder saneringswaarden vastgesteld. In het rapport akoestisch onderzoek A2 Randweg Eindhoven zijn de grenswaarden voor alle woningen vermeld.

Binnen de zone van de Rijksweg A2 A67 en A58 staan niet-geluidsgevoelige gebouwen zoals kantoren en liggen golfterreinen. Uit akoestisch onderzoek blijkt dat in situaties zonder maatregelen in het overdrachtsgebied vanwege de toepassing van DZOAB de geluidsbelasting nauwelijks toeneemt en op sommige locatie zelfs afneemt, ten opzichte van de heersende waarde. Voor de kantoren en golfterreinen verslechtert de akoestische situatie dus niet tengevolge van de wijzigingen aan de A2, A67 en A58.

De belangrijkste onderdelen uit de Wgh zijn beschreven in bijlage 5.

3.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

Voor de verkeersgegevens wordt verwezen naar paragraaf 2.3. In detail staan de gebruikte verkeersgegevens voor de akoestische berekeningen in bijlage 6 (akoestisch onderzoek A2 Randweg Eindhoven).

De geluidswaarden en -maatregelen zijn gebaseerd op actuele verkeersprognoses (basisjaar 2000) met als toekomstjaar 2020.

Als wegverharding zal op de hoofdrijbanen, parallelrijbanen en verbindingswegen van de A2, A67 en A58 over het gehele weggedeelte in principe een wegdek worden toegepast met de akoestische kwaliteiten van zogenaamd dubbel-laags ZOAB (DZOAB). Alleen op de westelijke oprit en de oostelijke afrit ter hoogte van de aansluiting Veldhoven is enkellaags ZOAB toegepast. Op het onderliggend wegnnet wordt ter hoogte van de Karel de Grotelaan, oostelijk van de A2, een wegdek met de akoestische kwaliteiten van steenmastiekasfalt 0/6 (SMA 0/6) toegepast.

Uit veldonderzoek is gebleken of de woning uit één of meerdere bouwlagen bestaat. Daarbij is ook rekening gehouden met de mogelijkheid van een verblijfsruimte achter een dakconstructie.

Het akoestisch onderzoek voor de reconstructie geeft inzicht in de volgende jaren:

- 1986

Indien de geluidsbelasting op de gevel van de woning in 1986 meer bedroeg dan 55 dB(A) en er eerder geen waarden(saneringswaarden) zijn vastgesteld, dan is de grenswaarde volgens de Wgh 50 dB(A)

- 1994

Als de definitieve geluidsbelasting op de gevel van de woning (inclusief de gekozen afschermende voorzieningen) de streefwaarde van 55 dB(A) overschrijdt, mag deze per saldo niet meer bedragen dan de waarde zoals deze in 1994 heerste. Dit komt voort uit het Standpunt

- 2004

De geluidssituatie één jaar voor aanvang van de reconstructie wordt berekend om de grenswaarde volgens de Wgh te bepalen. De grenswaarde is de waarde van 2004 of een eerder vastgestelde waarde indien deze lager is. Met uitzondering van die woningen die beschreven staan onder het jaar 1986

- 2020

Berekend is de geluidsbelasting 10 jaar na gereedkomen van de reconstructie met en zonder de gekozen afschermende voorzieningen.

Naast de grenswaarden zoals deze in de Wgh staat aangegeven, geeft het Standpunt en tweetal streefwaarden te weten 55 dB(A) en de waarde zoals deze heerste in 1994. De streefwaarde van 55 dB(A) is getoetst op 4,5 meter waameemhoogte bij woningen en bij flats op de bovenste geluidsgevoelige bouwlaag. Indien de grenswaarde en/of de streefwaarde wordt overschreden, wordt beoordeeld of afschermende voorzieningen worden geplaatst.

In dit Tracebesluit is het volgende financiële criterium hiervoor gehanteerd.

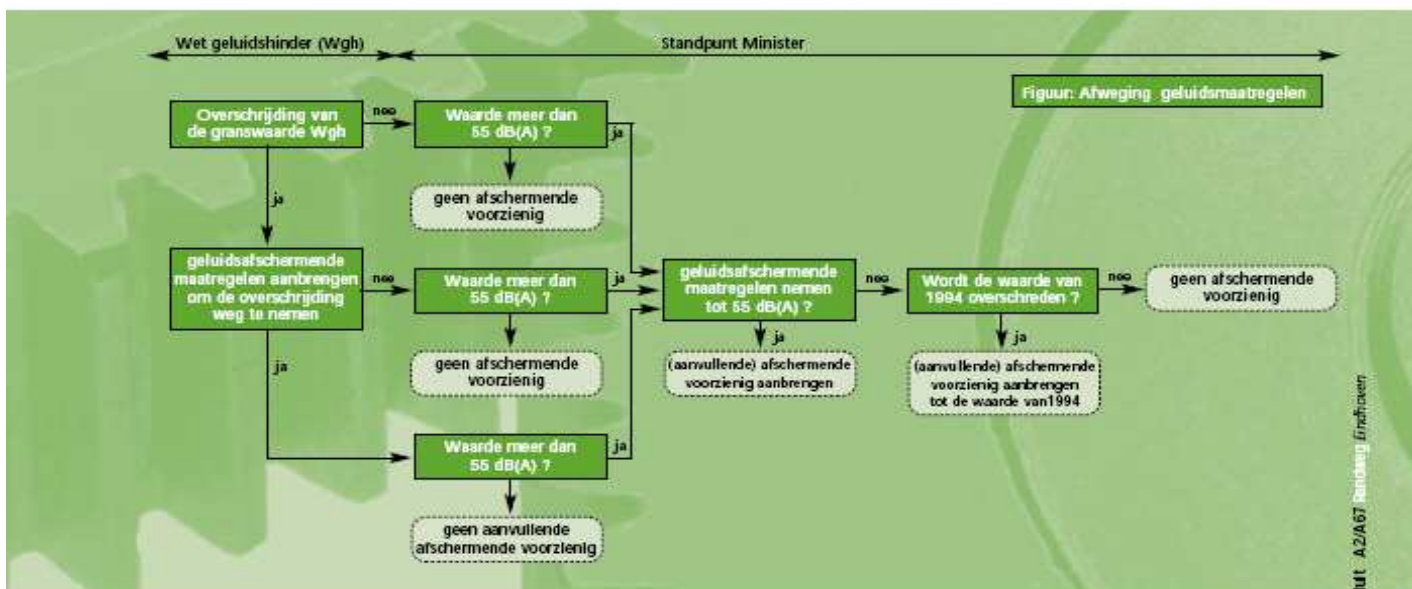


Onderscheid wordt gemaakt tussen de grenswaarde volgens de Wgh en de streefwaarden volgens het Standpunt.

Voor het financieel criterium volgens de Wgh is aansluiting gezocht bij de norm en toetsbedragen die bij de geluidssanering door de minister van VROM zijn voorgeschreven. Als normbedrag voor afscherming is een maximaal te besteden bedrag per woning aangehouden van f 50.000,-. Daarbij is voor de kostprijs van een scherm een prijs van f 500,-/m² gehanteerd.

In die situaties waarin de geluidsbelasting boven de in het Standpunt vermelde streefwaarde van 55 dB(A) blijft, is voor het financieel criterium een maximaal te besteden bedrag per woning aangehouden van f 125.000,-. Ook hier is de prijs voor schermen op f 500,-/m² gehouden.

Indien uiteindelijk de geluidsbelasting boven de streefwaarde van 55 dB(A) uit komt, wordt ongeacht de uitkomst van een financiële toets, afscherming geplaatst om de waarde van 1994 per saldo niet te overschrijden. De in dit TB gehanteerde afweging is in onderstaand stroomschema weergegeven.



Verder zijn de volgende uitgangspunten van toepassing voor de nieuw te plaatsen afschermende voorzieningen:

- De afschermende voorzieningen bestaan uit schermen;
- Uit oogpunt van doelmatigheid worden geen maatregelen getroffen bij overschrijdingen van 2 dB(A) en minder op enkele woningen in grotere woongebieden;
- De positie van de afschermende voorzieningen is overeenkomstig de ROA en de "Voorschriften geluid beperkende constructies langs wegen" (GCW 1986);
- De afstand van de geluidsschermen langs de hoofdrijbaan en de parallelbaan bedraagt 5,0 meter met uitzondering van de hoofdrijbaan van de zuidelijke randweg(A2/A67): hier is de afstand 1,5 meter uit de kant van de verharding;
- De hoogte van de schermen is ten opzichte van de naastliggende kant verharding;
- Er is in de berekeningen uitgegaan van de toepassing van absorberende schermen (reflectiefactor 0,2 c.q. absorptiefactor 0,8).

Dit rapport is gelijk aan het akoestisch rapport behorende bij het OTB, met dien verstande dat ten behoeve van het TB een tweetal errata is opgesteld. Deze errata zijn als bijlage 6A en 6B toegevoegd aan de Toelichting op dit TB. De errata hebben betrekking op een herberekening ten behoeve van een drietal locaties, hetgeen tot vermindering van het aantal hogere waarden heeft geleid en bevat verder aanvullende informatie over de verkeersverdeling over het etmaal.

3.3 Overschrijding grenswaarden Wgh en de streefwaarden Standpunt

De geluidwerende afschermingen zijn in de tekst van het Ontwerpbesluit (I) opgenomen. De motivering van deze voorzieningen zijn in de Overwegingen (II) bij het Ontwerpbesluit opgenomen.

Grenswaarde WGH

Ondanks de geluidwerende afschermingen worden in totaal bij 276 woningen en één school, na realisatie de grenswaarden volgens de Wgh overschreden. Bij 263 woningen, en de school betreft het de situatie dat op 1 maart 1986 de geluidsbelasting hoger was dan 55 dB(A) en er nog geen waarden zijn vastgesteld met toepassing van artikel 90 van de Wet geluidhinder. Voor deze woningen is de grenswaarde conform de Wgh 50 dB(A). De vast te stellen waarden zijn in het algemeen fors lager dan de huidige waarden doch blijven hoger dan 50 dB(A).

Bij 11 woningen ten zuiden van de Noord-Brabantlaan aan de Sliffertsestraat wordt de eerder vastgestelde waarde overschreden. Om reden van financiële aard wordt afgezien om verdere afscherming te plaatsen. Bij de overige twee woningen wordt de heersende waarde overschreden. Het betreft verspreid liggende woningen waardoor om redenen van financiële aard geen afscherming wordt geplaatst.

Streefwaarden Standpunt

De streefwaarde van 55 dB(A) wordt in totaal bij 50 woningen overschreden. De waarde van 1994 wordt hierbij per saldo niet overschreden. Een groep van 22 woningen is gelegen in het buitengebied van Best en Eindhoven (ter hoogte van de aansluiting Welschap en knooppunt Batadorp). Het betreft hier verspreid gelegen woningen. Een groep van 14 woningen is gelegen ten zuiden van de Noord-Brabantlaan aan de Sliffertsestraat. De overige 14 woningen waarbij de grenswaarden wordt overschrijdingen zijn gelegen op een vijftal locaties.

3.4 Vormgeving geluidsschermen

Hoewel het niet noodzakelijk is om in een Tracébesluit in te gaan op de vormgeving van de geluidwerende voorzieningen, heeft in het kader van de ontwikkelde inpassingsvisie, over dit onderwerp overleg plaatsgevonden met de regionale overheden, gemeenten en de provincie Noord-Brabant.

De volgende uitvoeringen van geluidwerende voorzieningen worden voorgesteld:

- Geheel transparante schermen: circa 1500 meter bij Noord-Brabantlaan (Metzpoint en Trade forum), circa 1500 meter bij Kempenbaan/Karel de Grotelaan (de Run en Croy) en circa 700 meter bij Aalst (Diepenvoorde en



dal Tongelreep). Alle vanwege stedenbouwkundige en landschappelijke redenen. Op kunstwerken worden in principe ook geheel transparante schermen toegepast uit landschappelijke en constructieve overwegingen;

- Gedeeltelijk transparante schermen: Lievendaal circa 300 meter, Croy en Hanevoet circa 300, Ooievaarsnest 500 meter. Alle vanwege lichtinval. De onderste 2 tot 3 meter zijn niet transparant. Enerzijds om het zicht op het verkeer te beperken en anderzijds om de effecten van graffiti binnen perken te houden;
- Wallen: Ter hoogte van de landgoederen Tegenbosch en de Wielewaal worden de aanwezige wallen teruggebracht. Het gaat hier om wallen die vanuit landschappelijk oogpunt zijn aangelegd, maar ook een beperkte akoestische functie hebben;
- Niet-transparante schermen: op alle overige locaties. In principe worden betonnen schermen toegepast. De criteria die gehanteerd zijn bij deze voorkeur zijn met name landschappelijke inpassing (ook eenheid vormgeving) duurzaamheid, constructie, onderhoud, verkeersveiligheid en kosten (aanleg en onderhoud).

Schermen worden absorberend uitgevoerd. Transparante schermen zijn in principe reflecterend. Door deze onder een hoek van 10 graden te plaatsen wordt een absorberende werking verkregen conform hetgeen waar in het akoestisch onderzoek van is uitgegaan.

Om de eenheid in het wegbeeld te bewaren is het van belang dat over het gehele traject één thema voor de geluidwerende voorzieningen wordt gekozen. Voor de nadere uitwerking van de geluidsschermen zijn een aantal algemene uitgangspunten ten aanzien van vormgeving en materiaalkeuze geformuleerd:

- Een rijksweg is een bovenregionale verbinding. Op het schaalniveau van een bovenregionale verbinding past een geluidwerende voorziening die over een grote lengte eenzelfde vorm heeft;
- Aan de wegzijde moet de vormgeving van de geluidwerende voorziening op de snelheid van de weggebruiker zijn afgestemd. De geluidwerende voorziening dient de weggebruiker zo goed mogelijk te begeleiden. Het scherm moet een zodanige visuele kwaliteit hebben dat het niet als saai en monotoon wordt ervaren. Daar staat tegenover dat het scherm niet mag afleiden. Een hoge mate van detaillering geeft de weggebruiker bij een hoge snelheid een chaotisch beeld. Variatie dient logisch voort te komen uit de constructie van het scherm; variatie is er niet omwille van de variatie;
- Aan de bewonerszijde wordt het scherm meer als statisch element ervaren. Men ziet het vanuit de woonkamer of gaat er, in vergelijking met een autosnelweg, met een relatief lage snelheid aan voorbij. Aan deze zijde is juist behoefte aan een kleinschalige maatvoering, goede afwerking, en afwisselend beplantingsassortiment.

In de verdere planuitwerking wordt per locatie bepaald hoe de uiteindelijke vormgeving van de schermen wordt en hoe ze ingepast worden. Dat gebeurt aan de hand van Visueel Ruimtelijke Analyses, waarbij zowel de bewoners als de betreffende gemeente betrokken worden.

3.5 Luchtkwaliteit

In het kader van de Trajectnota/MER is onderzoek gedaan naar de luchtkwaliteit voor (onder andere) het Meest Milieu Vriendelijk alternatief. Conclusie in

de Trajectnota/MER was dat bij geen van de alternatieven de grenswaarden worden overschreden. Uit recent onderzoek (Onderzoek Luchtkwaliteit langs het Nederlandse snelwegennet in 2010, CE, september 2000) is gebleken dat de conclusie uit het eerdere rapport, opgesteld ten behoeve van de Trajectnota/MER, nog steeds correct is: voldaan wordt aan de normen luchtkwaliteit. Bij deze nieuwe, landelijke, studie is uitgegaan van de strengere grenswaarde voor NO_2 die voor 2010 gelden. NO_2 is een bepalende stof voor de luchtkwaliteit langs (snel)wegen. Omdat de achtergrondconcentraties en de emissiefactoren sterker afnemen dan eerder was voorzien wordt de (nieuwe) grenswaarde niet overschreden.

Vanwege het feit dat ten behoeve van het TB de verkeerscijfers zijn geactualiseerd is in het kader van het TB het aspect luchtkwaliteit opnieuw beoordeeld voor NO_2 en fijne stof (PM_{10}). Het TB-wegmodel is hierbij doorgerekend met de geactualiseerde verkeerscijfers. De conclusie uit dit rapport luidt dat in zowel 2010 als 2020 geen overschrijding van de grenswaarden voor zowel NO_2 als fijne stof optreedt. (TNO, november 2001). In bijlage 8 wordt nader ingegaan op het aspect luchtkwaliteit.

3.6 Vervoer van gevaarlijke stoffen

In het kader van de Trajectnota/MER is onderzoek gedaan naar het risico verbonden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen voor (onder andere) het Meest Milieu Vriendelijk alternatief (onderzoek woon- en leefmilieu Tangenten Eindhoven, 1998). Conclusie daarbij was dat bij geen van de alternatieven het maatgevende individueel risico (IR)- of groepsrisico (GR) werd overschreden.

Ten behoeve van het TB heeft aanvullend onderzoek plaatsgevonden. In dit Effectonderzoek Externe Veiligheid voor de A2 Randweg Eindhoven (DHV, september 2001), is de toekomstige situatie in het jaar 2020 beschouwd, 10 jaar nadat de weg is aangelegd/verbreed. Het onderzoek is geïnitieerd vanwege het feit dat in het TB geactualiseerde verkeersprognoses zijn gehanteerd. Het risiconiveau van de Randweg wordt getoetst aan de hiervoor geldende normen. Het risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt uitgedrukt individueel risico (IR) en het groepsrisico (GR).

Individueel risico (IR)

Het IR van een bepaalde activiteit is de kans per jaar op een bepaalde plaats, dat een continu aanwezig gedacht persoon die onbeschermd is, komt te overlijden als gevolg van een ongeluk met die activiteit. Het IR wordt uitgedrukt in een afstand vanaf de as van de weg tot waar een bepaalde kans op overlijden bestaat.

De norm voor het IR is vastgesteld op een (overlijdens-)kans van 10^{-6} . Deze norm komt voort uit de "Handreiking; externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen" (VNG Den Haag, 1998, ISBN 90 322 71415).

Alleen op de kilometervakken De Hogt- Waalre en Waalre - Leenderheide wordt het individuele risiconiveau (IR) van 10^{-6} bereikt. De $\text{IR}=10^{-6}$ contour ligt daar echter op 40 meter afstand van het midden van de as van de weg. Binnen deze afstand bevinden zich geen kwetsbare bestemmingen, zoals bebouwing. Voor de overige wegvakken wordt de $\text{IR}=10^{-6}$ contour niet bereikt. Er zijn langs de A2 Randweg Eindhoven dus geen kwetsbare bestemmingen aanwezig waarvoor, ook in de toekomst tot 2020, de grenswaarde voor het IR overschreden wordt.



Groepsrisico

Het GR is de cumulatieve kans per jaar dat in één keer een groep mensen komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De oriënterende normwaarde voor het GR is vastgesteld op 10-4 per jaar en per kilometer route voor 10 dodelijke slachtoffers; 10-6 per jaar per kilometer voor 100 dodelijke slachtoffers, en 10-8 per jaar per kilometer voor 1000 dodelijke slachtoffers, etc. (bij een factor n toename van het aantal slachtoffers hoort een n^2 lagere kans). Het groepsrisico (GR) wordt gepresenteerd in zogenaamde fN-curven.

De vervoers- en bewonersgegevens voor de A2 Randweg Eindhoven zijn voor het groepsrisico (GR) getoetst middels een de zogenaamde IPO-Risicoberekeningsmethodiek (IPO-RBM). Uit toepassing van deze methodiek met behulp van de berekening van zogenaamde Fn-curven blijkt dat nergens langs de A2 de waarde voor GR wordt overschreden.

In bijlage 7 wordt nader ingegaan op het onderzoek naar risico's van vervoer gevaarlijke stoffen.

4 LANDSCHAPS-EN COMPENSATIEPLAN

4.1 Inleiding

Als basis voor het TB Randweg Eindhoven is een geïntegreerd Inpassings- en compensatieplan opgesteld. Dit plan geeft richting aan de vormgeving, inrichting of uitwerking van:

- de weg(bundel) als element-op-zich;
- inclusief de bij de weg behorende kunstwerken, de verlichting, het wegmeubilair en voorzieningen ten behoeve van de geluidwering;
- voorzieningen ten behoeve van het waterbeheer;
- de te nemen maatregelen in de directe omgeving van de weg ten behoeve van de inpassing in het landschap, inclusief het stedelijk gebied (inpassingsmaatregelen);
- de te nemen maatregelen ter voorkoming, vermindering of verzachting van negatieve effecten op natuur en landschap (mitigerende maatregelen);
- de te nemen maatregelen ter compensatie van alsnog resterende negatieve effecten op de natuur (compenserende maatregelen).

Door alle genoemde maatregelen onder te brengen in één geïntegreerd plan en de bijbehorende ruimteclaims ook alle vast te leggen als bestemmingen in het TB wordt een optimale onderlinge afstemming en positieve wederzijdse beïnvloeding (leidend tot 'win-win' situaties) mogelijk gemaakt.

Voorts geeft het Inpassings- en compensatieplan suggesties voor en (mede) richting aan maatregelen die alleen in samenwerking tussen Rijkswaterstaat en andere betrokken overheden en instanties kunnen worden gerealiseerd en derhalve niet in het TB zijn vastgelegd. Hierbij gaat het om maatregelen op het gebied van gezamenlijke waterberging, beekherstel, landschapsinrichting en natuurontwikkeling. Betrokken partijen zijn onder meer de gemeenten Best, Eindhoven, Veldhoven en Waalre, Waterschap De Dommel en natuurbeherende instanties.

Ten behoeve van het ontwikkelde landschaps- en compensatieplan zijn een tweetal aanvullende achtergronddocumenten opgesteld:

- Waterbeheersplan Tangenten Eindhoven; IWACO, 's-Hertogenbosch 2001
- Amfibieënonderzoek Tangenten Eindhoven; Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen 2001

4.2 Visie en uitgangspunten

De wegbundel

De essentie van de ombouw van de Randweg Eindhoven volgens het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) is de fysieke scheiding van het doorgaande lange afstandsverkeer enerzijds, en het stadsregionale en bestemmingsverkeer anderzijds. Hiertoe wordt de weginfrastructuur verdeeld in doorgaande hoofdrijbanen en hiervan gescheiden parallelbanen. Slechts op een beperkt aantal punten is uitwisseling tussen deze banenstelsels mogelijk. De aansluitingen zijn alleen verbonden met de parallelbanen.

In de hoofdwegbundel rond Eindhoven is de A2 als noord-zuid route de constante factor. Deze zal als doorgaande hoofdroute worden benadrukt door een herkenbare en zoveel mogelijk continu doorgezette vormgeving en inrichting. Aan de noordzijde van de stad (noordtangent) wordt de A58 als route onder-



broken tussen de knooppunten Batadorp en Ekkersweijer.

Aan de zuidzijde van de stad (zuidtangent) loopt de A67 als doorgaande route gelijk op met de A2 tussen de knooppunten De Hogt en Leenderheide; beide wegen delen op dit traject min of meer gezamenlijk de hoofdrijbanen; bij de vormgeving en inrichting is de A2 leidend.

De doorgaande hoofdwegen worden opgevat als autonoom element in het landschap, en reageren in principe niet op de omgeving. Leidend principe voor de parallelbanen is dat deze afgeschermd zijn van de hoofdrijbanen en daarvan afwijken qua hoogteligging, vormgeving en inrichting; bijkomend principe is dat zij reageren op hun directe omgeving, daar tot op zekere hoogte onderdeel van zijn en er hun kleur aan ontleenen.

De vormgeving van kunstwerken, verlichting, wegmeubilair, geluidwerende voorzieningen is enerzijds een afgeleide van, anderzijds een belangrijk middel tot realisering van het bovenbeschreven concept van de A2 als doorgaande hoofdroute, de hoofdrijbanen als autonoom element, en de parallelbanen als meer reagerend op de omgeving.

Waterbeheer

Voor de weg is een waterbeheersplan opgesteld dat voldoet aan de watertoets. Deze toets is uitgevoerd door de Waterschap de Dommel als waterbeheerder. De verwerking van het hemelwater vereist voorzieningen als bermsloten en bergingsvijvers. Dit water wordt in principe zo zichtbaar mogelijk gemaakt en ingezet ter vergroting van de landschappelijke en ecologische kwaliteit en diversiteit. Gebieden die nodig zijn voor waterbeheer zijn begrensd op de TB kaarten.

Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

De gehele hoofdwegenbundel van de Randweg Eindhoven wordt opgevat als weg rond en langs de stad, meer behorend tot het landschap dan tot de stad. Al is de stad soms prominent in zicht, toch is er slechts langs de Westtangent-zuid (Poot van Metz) een wat hechtere relatie tussen weg en stad (hier Eindhoven en Veldhoven tezamen), ter weerszijden van de weg.

Kern van de inpassingsvisie is een onderverdeling in bovengenoemd stedelijk deel, te ontwikkelen volgens het concept 'stadsboulevard' en een meer landschappelijk deel waar de structuur van het bestaande of te versterken landschap leidraad is voor de inpassing.

De stadsboulevard is bij uitstek de plek waar de stad en de weg zich aan elkaar kunnen presenteren. De inpassing zal dan ook geschieden in een opvallende, 'stedelijke' vormtaal, en er zijn gedeeltes waar zicht wordt geboden van weg naar stad en vice-versa. De hier gelegen woonwijken daarentegen worden juist afgeschermd.

Op de overige, landschappelijke deeltrajecten is de inrichting sober en ingetogen, zo weinig mogelijk concurrerend met de kwaliteiten van de omgeving. Kenmerkend voor het landschap rond Eindhoven is de afwisseling van dekzandruggen en beekdalen; de beken zijn de structuurdragers in het landschap, doorlopend tot diep in de stad. Deze structuren zijn leidend voor de inpassing van de weg.

De noordtangent volgt in de lengterichting het beekje Ekkersrijt en de daarmee hier ongeveer evenwijdig verlopende Middenbrabantse Dekzandrug. De hele landschappelijke zone ter weerszijden van de weg, hoe smal inmiddels ook, is van eminent belang voor de structuur van het landschap op regionale schaal. Leidend thema bij de inpassing is hier het water: het beekje zelf (ernstig in de knel geraakt), de plas benoorden de weg, en de zowel ten behoeve van de weg als van de nabije bedrijventerreinen te realiseren bergingsvijvers. Knooppunt Batadorp wordt geacht tot de noordtangent en genoemde landschappelijke zone te behoren.

De westtangent-noord (tussen de noordtangent en de 'stadsboulevard') kenmerkt zich door bos en een structuur van houtsingels, te zijner tijd een gebied van bedrijven in het groen. Thema van de inpassing is een multifunctioneel landschap (bedrijven, waterberging, groene dooradering en bos) met respect voor en versterking van de bestaande groene structuur. De bedrijven bewaren enige afstand tot de weg.

De zuidtangent doorsnijdt de landschappelijke hoofdstructuur in de dwarsrichting, zodat het traject een afwisseling is van beekdalen (Dommel en Tongelreep) en dekzandruggen. Tot het traject behoren de knooppunten De Hogt (in het Dommeldal) en Leenderheide. Thema van de inpassing is versterking van de kenmerkende structuur, met het accent op de beken. Voorts laat Eindhoven zich hier naar de snelweg van haar groenste kant zien, enigszins vergelijkbaar met het eveneens aan de A2 en de Dommel gelegen Bossche Broek in 's-Hertogenbosch. De stad mag gezien worden maar bewaart afstand tot de weg.

4.3 Mitigatie en compensatie

In het ontwerp is gestreefd naar een minimalisatie van de negatieve effecten op natuur en landschap door een optimalisatie en minimalisatie van het ruimtebeslag en het toepassen van een zeer geluidam weg dek. De enige mogelijkheid om de verloren natuurwaarden in dit sterk verstedelijkend gebied te compenseren, is door versterking van de resterende waarden. De noodzakelijke mitigerende en resterende compenserende maatregelen worden dan ook grenzend aan het tracé ingezet, bij voorkeur daar waar reeds belangrijke landschappelijke en ecologische structuurdragers aanwezig zijn. Alle te nemen maatregelen met in potentie positieve effecten op natuur en landschap worden zoveel mogelijk geïntegreerd en geconcentreerd ingezet.

Realisatie van de compensatie

Zoals vermeld in de Overwegingen (onder punt c en i) valt vrijwel alle benodigde compensatie binnen de plangrens. Met de begrenzing van de compensatiegebieden in TB wordt in principe ingezet op het gebruik van het instrumentarium van de Tracéwet voor realisatie. De begrenzing van de terreinen heeft plaatsgevonden op basis van zorgvuldig verricht vooronderzoek naar de ecologische potenties, de planologische situatie in de ruime omgeving, de mening van de betrokken gemeenten, waterschap en provincie en de mening van de voornaamste grondeigenaren. Indien uiteindelijk toch nog blijkt dat de benodigde terreinen niet verworven kunnen worden, zal uitgekeken worden naar alternatieven in de ruime omgeving van de ingreep.



Uit onderstaande tabellen blijkt dat de compensatiemogelijkheden op terrein van Rijkswaterstaat ruimer zijn dan de benodigde natuurcompensatie van 17,3 ha. De compensatie voor terrein van derden (dus compensatie volgens het Structuurschema Groene Ruimte) vindt plaats bij knooppunt Batadorp en knooppunt Leenderheide. Beide locaties worden als volgt verantwoord:

Batadorp: geconcentreerde natuurcompensatie voor het noordelijk deel van het gebied. Alle gewenste natuurdoeltypen zijn hier te realiseren. Het is de enige mogelijke locatie grenzend aan de ingreep en buiten de plannen van Eindhoven en Best voor toekomstige stedelijke ontwikkelingen. Planologisch zijn er geen belemmeringen. De locatie maakt het mogelijk de doorlopende structuur van de Midden-Brabantse dekzandrug en de Ekkersrijt enigszins te herstellen en vormt een buffer tussen Best en Eindhoven. Onderhavige gronden zijn in agrarisch gebruik en eigendom van particulieren waarvoor het landbouwbedrijf geen kernactiviteit is. Vooroverleg met de voornaamste eigenaren leverde een gematigde tot positieve reactie op voor de nieuwe bestemming van deze gronden.

Leenderheide: geconcentreerde natuurcompensatie voor het zuidelijk deel van het gebied. Het is de enige mogelijke locatie grenzend aan de ingreep waarvoor geen ander plannen in ontwikkeling zijn. Planologisch zijn er geen belemmeringen. Vanwege de potenties maakt het gebied al onderdeel uit van de gemeentelijke Groene Hoofdstructuur. Door compensatie wordt het geïsoleerd gelegen bosgebied ten noorden van Aalst verbonden met de uitgestrekte natuurgebieden in het zuiden. Op de locatie is het mogelijk de grondwaterstand te verhogen waardoor alle gewenste natuurdoeltypen hier te realiseren zijn. Dit heeft bovendien een positieve invloed op aangrenzende natuurdoeltypen. Onderhavige gronden zijn in agrarisch gebruik en eigendom van gemeente en particulieren waarvoor het landbouwbedrijf geen kernactiviteit is. Vooroverleg met de voornaamste eigenaren leverde een positieve reactie op voor de nieuwe bestemming van deze gronden.

In de knooppunten Batadorp en de Hogt zijn respectievelijk 10 en 12,5 ha terreinen met (potentiele) natuurwaarden niet meer nodig voor verkeersdoeleinden. Deze krijgen de bestemming natuurdoeleinden en zullen na gedeeltelijke herinrichting overgedragen worden aan een natuurbeheerder

In het kader van het Tracébesluit worden de planologische voorwaarden voor natuurcompensatie neergelegd. De daadwerkelijke realisatie van de compensatie vindt plaats via verwerving, inrichting en beheer. Dit loopt parallel aan de ombouw van de Randweg. Het streven is om in 2010 ook de compensatie gerealiseerd te hebben. Na inrichting vindt overdracht plaats aan een terreinbeheerder. Voor de Hogt heeft Natuurmonumenten reeds de intentie uitgesproken om dit gebied over te nemen. Bij de andere terreinen worden nog beheerders gezocht. De overdracht vindt plaats inclusief een som geld ter grootte van de gekapitaliseerde beheerslasten voor de eerste 10 jaar na overdracht (afhankelijk van uitgangssituatie en natuurdoeltype).

Tabel 4.1 Natuurcompensatie terrein RWS

	Op te heffen wegen, bermen en taluds (wordt natuurdoeleinden)	Als natuur in te richten rostruimen (blijft verkeersdoeleinden)	Totaal
Batadorp	ca 4 ha	ca 4 ha	ca 8 ha
De Hogt	ca 5 ha	ca 5 ha	ca 10 ha
Leenderheide	-	ca 2,5 ha	ca 2,5 ha
Totaal	ca 9 ha	ca 11,5 ha	ca 20,5 ha

label 4.2 Natuurcompensatie terrein derden in het OTB over te dragen aan een natuurbesheerder

Natuurdoeltype	Batadorp	Leenderheide (Moerputten)	Totaal
multi-functioneel bos	9,7 ha	10,2 ha	19,9 ha
Natuurbos droog nat	1,2 ha 0 ha	1,5 ha 2,0 ha	2,7 ha 2,0 ha
Struweel, rietmoeras, ruigte	0,5 ha	2,2 ha	2,7 ha
Vochtig schraalgrasland	0 ha	0,5 ha	0,5 ha
Bloemrijk grasland	0 ha	1,3 ha	1,3 ha
Droge heide Droge heide verstoring*	1,0 ha 0 ha	2,2 ha 2,0 ha	3,2 ha 2,0 ha
Totaal	12,4 ha	21,9 ha	34,3 ha

* Hiervoor wordt parkeerplaats Aalsterhut ontwikkeld als heidegebied (dit geeft 1,6 ha extra compensatie)

** 1,3 ha van dit gebied is niet meer begrensd in het TB vanwege overlap met ander compensatiegebied. Getracht wordt deze 1,3 ha grenzend aan de rest van de compensatiegebieden te verwerven.

4.4 Landschappelijke inrichting

De wegbundel

Het tracé en het grondlichaam van de bestaande wegbundel blijven zoveel mogelijk gehandhaafd en gaan plaats bieden aan de hoofdrijbanen; van dit principe wordt afgeweken in de knooppunten, die ingrijpend van structuur gaan veranderen. De parallelbanen liggen zoveel mogelijk op maaiveld en stijgen en dalen in het ritme van de aansluitingen en viaducten of bruggen.

Het rustige, doorgaande karakter van de hoofdrijbanen wordt versterkt door een zoveel mogelijk uniforme bermbreedte ter weerszijden. Behalve door de veel meer gevarieerde hoogteligging van de parallelbanen - en daarmee ook hun verschillende afstand tot de hoofdrijbanen, wordt het verschil tussen beide banenstelsels geaccentueerd door ter weerszijden van de hoofdrijbanen hagen aan te planten; strak, blokvormig (hoogte x breedte 1 à 1,5 x 1 à 1,5 meter) en van één soort (Veldesdoorn) op de 'stadsboulevard', elders eventueel wat losser en/of gevarieerder (hierover moet nog besluitvorming plaatsvinden). Voor het overige bestaan de bermen uit kruidige vegetaties.

De stijgende en dalende parallelbanen vragen om één uniforme taludhelling, zodat alleen de lengte en hoogte varieert. Taluds en bermen zijn eveneens met kruidige vegetaties begroeid. Ter plaatse van de 'stadsboulevard' gaan de taluds af en toe (geleidelijk) over in keerwanden. De stadsboulevard is tevens het enige trajectdeel waar de hele wegbundel aan de buitenzijde wordt beplant, een vrij transparant scherm van hoge laanbomen, in principe in een enkele rij, en ter plaatse van geluidsschermen daar ruim boven uitstekend. Vooral nog wordt uitgegaan van populieren, mede vanwege de snelle groei, hun tamelijk geringe eisen, de relatief gemakkelijke vervangbaarheid, en de passendheid in de context van dit deel van Brabant.

Knooppunten

De ingesloten ruimtes in de knooppunten krijgen een invulling volgens het daar aanwezige of te versterken landschaps- en natuurdoeltype, zie hiervoor de toelichting bij de betreffende tangent. Ook waterinfiltratie en/of berging krijgt in de knooppunten waar nodig een plaats. Bij voorkeur zijn er geen bemsloten doch wordt het maaiveld wat verlaagd.



Aansluitingen

De aansluitingen Veldhoven noord en zuid (het begin en einde van de stadsboulevard) krijgen een stedelijk vormgegeven inrichting en entourage; de ligging ter plaatse van de beken Rundgraaf en Gender komt bij voorkeur symbolisch terug in de vorm van water-kunstwerken, waarvoor apart een ontwerp dient te worden gemaakt in samenwerking met derden. In de binnenruimtes zijn ranke bouwwerken als stedelijke markeringspunten mogelijk; eventueel kan hier de verkeerscentrale aan of zelfs boven de weg een plaats krijgen; dit kan overigens ook tussen de beide aansluitingen in.

De overige aansluitingen worden 'groen' ingericht, in aansluiting op de kenmerken van het landschapstype aldaar. Ook in de aansluitingen is ruimte voor waterinfiltratie en/of berging.

Kunstwerken, verlichting, wegmeubilair, geluidwerende voorzieningen

De kunstwerken en overige elementen zijn bij voorkeur 'van één familie'. Gestreefd wordt naar soberheid, doch tegelijkertijd een verfijnde vormgeving en kleurstelling. De stadsboulevard kan op subtiële of juist uitbundige wijze afwijken, binnen de grote lijnen. De doorgaande hoofdroute wordt voorzien van een herkenbare, eigen verlichting die voornamelijk een geleidende functie heeft. Gedacht wordt aan linten van licht boven of laag naast de weg, in dat geval bijvoorbeeld als één lange dunne buis of als subtiële spots. Ook qua vorm en kleur van de overige elementen kan gedifferentieerd worden voor de doorgaande hoofdroute en de parallelbanen. De verlichting wordt geminimaliseerd ter plaatse van natuur- en bosgebieden.

Viaducten worden met het oog op de sociale veiligheid zo luchtig en licht mogelijk aangelegd of gereconstrueerd.

De geluidwerende voorzieningen worden in principe uitgevoerd als schermen. Bij hoogtes groter dan 3 à 4 meter wordt het gedeelte daarboven in principe transparant uitgevoerd in verband met lichttoetreding en zicht op 'de lucht' en 'de bomen'. Aan de woonwijkzijde wordt enig begroeid talud aangebracht tegen de onderzijde van de schermen. Op viaducten worden de schermen volledig transparant uitgevoerd. (Zie ook hoofdstuk 3.4. vormgeving geluidsschermen).

Waterbeheer

Het hemelwater wordt voorgezuiverd in het wegdek (DZOAB) en vervolgens in de bermen (door infiltratie); uiteindelijk treedt het uit in de bermsloten. Buiten de grondwaterbeschermingsgebieden of van nature te natte gebieden kan het in de sloten verder infiltreren. Overtollig water wordt afgevoerd naar bassins, om aldaar alsnog te infiltreren of na zelfreiniging elders op het oppervlaktewater te worden geloosd.

Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

Noordtangent, inclusief knooppunt Batadorp

Centraal thema is (het dal van) de Ekkersrijt, waarvan de loop op dit deeltraject waar mogelijk wordt hersteld. Tussen de weg en GDC Acht aan de zuidzijde worden de benodigde voorzieningen voor waterafvoer en berging zodanig aangelegd dat het geheel een landschappelijke en ecologische meerwaarde krijgt (partners Rijkswaterstaat, gemeente Eindhoven en Waterschap De Dommel). Beekrelicten worden zoveel mogelijk gespaard of hersteld. Het geheel wordt geschikt gemaakt als ecologische verbinding voor o.a. amfibieën. Direct aan de noordzijde van de weg wordt aansluitend op de plas aan de

Ploegstraat een brede plas-draszone van circa 2,5 ha aangelegd (van spoorlijn tot Boschdijk). De zone krijgt een bescheiden recreatieve nevenfunctie.

De Ekkersrijt wordt via een nieuwe bedding en met behulp van ruime ecoduiders door knooppunt Batadorp geleid. Extra tunneltjes maken tenminste één noord-zuid verbinding voor de (herpeto) fauna. De binnenruimte(s) van het knooppunt en de vrijkomende gronden aan de buitenzijde worden ingericht ten behoeve van de natuur, als (natte) heide en schraalgrasland met plaatselijk bos en struweel. Aanvullend hierop worden gronden aangekocht in het kader van de natuurcompensatie, totaal 12,7 ha. Deze gronden liggen deels op de overgang van beekdal naar dekzandrug en vormen de ontbrekende schakels in de ecologische en landschappelijke oost-west verbinding. Ter hoogte van de passage van het Beatrixkanaal worden looprichels en stapstenen langs de viaducten aangelegd, waardoor ook contacten met de Aarlese heide en Oirschotse heide mogelijk zijn.

Westtangent-noord

Langs dit deeltraject is in het (nu nog) agrarisch landschap ten noorden van landgoed De Wielewaal en het bosgebied annex golfbaan Welschap een ruimte van tenminste circa 100 meter breed ter weerszijden van de weg gereserveerd voor landschappelijke inrichting. Daarachter worden bedrijventerreinen en bedrijven-in-het-groen ontwikkeld. De bestaande rechthoekige verkaveling en begeleidende bossingels (schuin aangesneden door de weg) vormen de basis van de inrichting. In het kader van de wegaanleg worden extra bossingels aangeplant. Binnen dit stramien worden aan de oostzijde van de weg waterbassins aangelegd ten behoeve van het bedrijventerrein, tevens dienend voor het afstromend wegwater (partners Rijkswaterstaat, gemeente Eindhoven en Waterschap De Dommel). Er is een markant verschil in inrichting tussen de zone langs de Ekkersrijt en deze zone; het gaat om duidelijk verschillende landchapstypen. Ook deze zone heeft een recreatieve nevenfunctie. Attractiepunt is hier De Mispelhoef, een rijksmonument. Aan de zijde van de weg zullen passende beplantingen worden aangelegd (Eik, Beuk).

Ter plekke wordt tevens een bijdrage geleverd aan de gewenste (droge) ecologische verbindingszone langs de Oirschotsedijk, tussen Nieuw Acht en De Wielewaal e.o. enerzijds en de Oirschotsche Heide anderzijds. Naast het bestaande viaduct wordt een tunnel voor kleine en middelgrote dieren (das) aangelegd; mogelijk kan daarenboven de huidige onderdoorgang geschikt(er) worden gemaakt voor een diersoort als ree.

De wegverbreding eist een strook op van De Wielewaal en het Philips-de Jongh park. Dwangpunt is de populatie van de kamsalamander aan de overzijde van de weg, op het volkstuincomplex. De kamsalamander geniet strikte bescherming krachtens de Habitatrichtlijn. Op deze hoogte wordt het gebied van de weg afgeschermd door een amfibieënbarrière. Als compenserende maatregel voor de geringe aantasting van dit gebied worden twee nieuwe poelen aangelegd. De geluidswal met gracht op landgoed de Wielewaal wordt teruggelegd zodanig dat ook de Usvogel in de wal kan terugkeren. De bosrand wordt gereconstrueerd, evenals de rand van het wandelpark. Ruimte die nu als infrastructuur gebruikt wordt en die vrijkomt wordt aan het park toegevoegd. Ook de groene zoom tussen de wijk Lieveendaal en de hoog (Beatrixkanaal) gelegen weg wordt hersteld, met nieuwe geluidsschermen.

Westtangent-zuid / stadsboulevard

De inrichting is vooraan in deze paragraaf reeds beschreven; er is geen ruimte tussen de weg en de aangrenzende bedrijven en woningen voor aanvullende



inrichtingsmaatregelen. Van het park tussen de weg en de woningen in Zeelst moet een forse strook worden geofferd. Er komen geluidsschermen en de parkstrook wordt aan de nieuwe situatie aangepast. Ter hoogte van de zichtlocaties Poort van Metz en langs een deel van bedrijventerrein de Hurk worden de geluidsschermen transparant uitgevoerd.

De inpassingsvisie gaat uit van een stedelijk vormgegeven weggedeelte; deren zijn verantwoordelijk voor de totstandkoming van de bijbehorende aansprekende stedenbouwkundige ontwikkeling. Rijkswaterstaat is bereid om voor dit traject medewerking te verlenen aan stedelijke ontwikkelingen mits dit niet conflicteert met de verkeersfunctie van de weg.

Zuidtangent, inclusief knooppunten De Hogt en Leenderheide

Op dit deeltraject ligt het accent op versterking van de min of meer haaks op de weg gelegen structuren en patronen van het landschap. Het zwaartepunt van de maatregelen ligt in knooppunt De Hogt, gelegen in het dal van de Dommel.

Alle viaducten over de Dommel worden tenminste 100 meter lang, en liggen tenminste 3 meter boven het maaiveld; hiermee wordt de ruimte geschapen voor herstel van de landschappelijke en ecologische continuïteit van het Dommeldal. In samenwerking met Waterschap de Dommel en de Vereniging Natuurmonumenten wordt een begin gemaakt met hermeandering van de Dommel ter plaatse, over een lengte van zo'n 300 meter. De gronden binnen het knooppunt en de vrijkomende gronden daarbuiten worden heringericht. Streefbeeld is een overwegend beboste westelijke flank, grazige en open oeverzones met oeverplanten (tezamen ook zo'n 100 meter), en aanvullende bosaanleg verderop op de oostelijke flank. De rijbanen van het knooppunt zijn scherp uitgesneden in dit geheel, bij voorkeur met licht beboste taluds. Op de westoever wordt een fiets- en wandelpad aangelegd (partner gemeente Eindhoven). Bij de ingreep worden de groeiplaatsen van Drijvende waterweegbree, een soort van de Habitatrichtlijn, gespaard en zo mogelijk uitgebreid. Binnen het knooppunt wordt ruimte gemaakt voor een of meer waterbassins, vormgegeven in aansluiting op het landschap boven- en benedenstrooms waar al veel plassen aanwezig zijn. Tussen de Philips High Tech Campus en de weg blijft een strook gereserveerd voor een passende landschappelijke inrichting en inpassing van beide.

Tussen de weg en de woonwijk Voldijn (Aalst) wordt na plaatsing van nieuwe geluidsschermen de parkachtige zoom van de wijk zoveel mogelijk hersteld. Omwille van een betere inpassing ligt de parallelbaan hier hoog.

De Tongelreep wordt over een korte afstand met een extra meander naar het westen omgelegd; dit maakt het mogelijk een ruime en ecologisch uitermate functionele onderdoorgang te maken van zo'n 12 x 3 meter onder de hoofdrijbanen. Hier is ook ruimte voor de aanleg van een zogenaamd 'laarzenpad'. De parallelbanen krijgen nieuw aan te leggen brugdelen, zodat de ruimte daar nog royaler kan zijn. De oude duiker blijft liggen en wordt geschikt gemaakt als extra faunapassage.

De onderdoorgang Roostenlaan blijft even ruim gedimensioneerd als in de huidige situatie. Aan de oostzijde komt een ruiterspad dat ook mogelijkheden biedt als faunapassage. De fiets- en ruiterroute verder zuidwaarts krijgen een nieuw tracé dat aansluit op resp. de Aalsterhut en zuidelijker gelegen ruiterroutes.

Knooppunt Leenderheide wordt in aansluiting op de omgeving ingericht als heideachtig terrein met enig struweel. In de zuidwestelijke 'oksel' van het knooppunt worden gronden voor natuurontwikkeling (compensatie) aangekocht bij de Moerputten (met beekje de Goorloop). Dit is een van de weinige gebieden langs het tracé waar het mogelijk is om 'natte' natuurdoeltypen te ontwikkelen. Het gebied schakelt bovendien Leenderheide en de gebieden bij de Aalsterhut aaneen. De verzorgingsplaats Aalsterhut wordt opgeheven en wordt ingezet als compensatie (grootte circa 4 ha). Ten zuiden van knooppunt Leenderheide wordt een passage voor kleine zoogdieren aangelegd.

Tabel 4.3 Mitigerende maatregelen (vanuit natuur en waterbeheer)			
Locatie	Knooppunt	Maatregel	Aanvullende grondverwerving
Beatrijkkanaal	Migratie kleine zoogdieren en amfibieën	Loopstroken aan noord- en zuidzijde brug	< 0,1 ha
Ekkersrijt	Migratie kleine zoogdieren en amfibieën	Migratiezone inclusief 3 ecodukkers en verbreed kunstwerk	ca 0,5 ha
Batadorp	Migratie kleine zoogdieren en amfibieën noord-zuid	Faunatunnel	n.v.t.
Noordtangent/Ploegstraat	Waterretentie en migratie kleine zoogdieren en amfibieën oost-west	Plasdraszone Loopstroken aan de noordzijde van viaducten spoor en Boschdijk	ca 2 ha
GDC Acht	Waterretentie	Retentiebekken	ca 1 ha
Oirschotse dijk	Kleine zoogdieren	Faunatunnels 2x	ca 0,3 ha
Volkstuinen Welschap	Conflict amfibieën-populatie-snelweg	Amfibieënscherm 1650 meter Opschonen poel Aanleggen poel	ca 0,2 ha
Aansluitingen veldhoven noord en zuid	Waterretentie	Retentiebekkens	n.v.t. (in aansluitingen verwerken)
Gender	Migratie kleine zoogdieren en amfibieën	Loopstrook in bestaande duiker, nieuwe duikers als ecodukker	n.v.t.
Dommel	Migratie grote zoogdieren en beekgebonden fauna	Migratiezone met overspanning kunstwerken 100 m breed en tenminste 3 m hoog	ca 1 ha
De Hogt	Migratie kleine zoogdieren en amfibieën tussen diverse binnenvuilen en waterretentie	Faunatunnels 3x Realiseren retentievijvers Verleggen waterloop door knooppunt	n.v.t.
Tongelreep	Migratie kleine zoogdieren en beekgebonden fauna Waterretentie	Dukker 12 m breed en 3 m hoog en aanvullende kunstwerken van iets grotere dimensionering. Oude duiker handhaven en aanvullen als faunapassage. Bemsloot met koffer van absorberend materiaal	ca 1 ha
Prof. Holstlaan en Roostenlaan	Migratie kleine zoogdieren	Onverharde strook onder viaduct met schuilmogelijkheden aan weerszijden	n.v.t.
Leenderheide/ Grote Heide	Migratie kleine zoogdieren Verstoring door geluid	Faunatunnel 1x Doorstrekken DZOB tot viaduct Aalsterhut	< 0,1 ha



In de omgeving van de te verbreden Randweg Eindhoven bevinden zich zes gebieden met soorten of habitats als genoemd in de Europese Habitatrichtlijn. Voor drie van die gebieden, namelijk Stratumse heide, Gennep en Aarlese heide/Oirschotse heide, geldt, dat de afstand tussen de Randweg Eindhoven en het gebied zodanig groot is dat er ingevolge de verbreding van de weg geen significante effecten bestaan voor de gebieden en de zich daarin bevindende soorten.

Voor twee gebieden geldt dat in het ontwerpproces zodanig rekening is gehouden met de aanwezige populaties van soorten dat er ingevolge de verbreding van de Randweg Eindhoven geen significante effecten optreden.

Het betreft hier de navolgende gebieden:

- Volkstuinen Welschap: leefgebied van een grote populatie kamsalamanders. Het dwarsprofiel is geminimaliseerd, de parallelweg wordt opgeheven en de boogstraat geminimaliseerd. Resteert een verkleining van het gebied met ca 0,1 ha. Dit heeft geen echter geen significante effecten voor het voortbestaan van de populatie.
- De Hogt: groeiplaats van de Drijvende Waterwegbree. De huidige groeiplaats is in het ontwerp ingepast zodat de groeiplaats wordt ontzien. Tijdens de ombouwwerkzaamheden wordt de locatie zodanig beschermd, door bijvoorbeeld het toepassen van een omheining, dat er geen significante effecten zullen bestaan voor deze soort.

Het laatste gebied betreft de Grootte Heide. Dit gebied is voorgedragen als Speciale beschermingszone in het kader van de Europese Habitatrichtlijn (aanmelding tweede tranche 1998 onder voorbehoud). Ondanks de versoering van het ontwerp resteert hier een kleine hoeveelheid compensatie (0,2 ha vernietiging en 0,4 ha verstoring). Het ruimtebeslag kan evenwel niet verder worden verminderd. Vanwege de minimaal benodigde lengte van 800 meter, die vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid noodzakelijk is om de twee rijstroken vanaf de rotonde Leenderheide in zuidelijke richting samen te voegen met de twee rijstroken van de hoofdrijbaan.

Vanwege de grootte van het gebied en de relatieve beperktheid van de ingreep heeft dit echter geen significante effecten voor de kwaliteit van het gehele gebied. Bovendien zal ter compensatie van de 0,2 ha vernietiging, de op te heffen verzorgingsplaats Aalsterhut aan het natuurgebied worden toegevoegd. Daarnaast wordt in het kader van de 0,4 ha verstoring het DZOAB-wegdek doorgetrokken tot het viaduct Aalsterhut waardoor de verstoring van de weg aanzienlijk afneemt omdat vele hectaren die nu binnen de verstoringzone van de weg liggen na de ombouw daarbuiten vallen (zie ook onder mitigerende maatregelen).

4.5 Waterbeheerplan

Uitgangssituatie

Het totale afwaterend oppervlak van de Randweg bedraagt na ombouw bijna 200 ha, waarvan 95 ha verhard. De weg kruist een drietal waterlopen met een ecologische functie, nl. de Ekkersrijt, de Dommel en de Tongelreep. Daarnaast wordt een drietal waterwingebieden geraakt, nl. Welschap de Klotputten en Aalsterweg. In de huidige situatie doen zich geen verdrogingsproblemen voor vanwege de ontwatering van het weglichaam.

Ontwerpprincipes

De volgende algemene uitgangspunten dienen als basis voor de ontwerp-grondslagen:

- *Stroomgebiedbenadering*

Het afstromend water van verhard gebied wordt zoveel mogelijk binnen de eigen gebiedsgrenzen opgevangen. Dit houdt in dat eventuele bufferlocaties niet buiten het plangebied worden gezocht en dat het afstromende water zoveel mogelijk door de afwateringsmiddelen van het eigen stroomgebied wordt afgevoerd.

- *Principes van duurzaamheid*

Afstromend water wordt niet zo snel mogelijk uit het gebied afgevoerd maar wordt op natuurlijk wijze ófwel geïnfilterd in de bodem zodat de grondwateraanvulling op peil blijft, ófwel tijdelijk gebufferd zodat er geen wateroverlast benedenstrooms ontstaat door piekbelastingen van het oppervlaktewater.

- *Toepassing van integrale oplossingen*

Het waterhuishoudkundig systeem is geen losstaand gegeven, maar wordt als onderdeel volwaardig ingepast in het ontwerp. Hierbij kan gedacht worden aan de combinatie van water en natte natuur, water als stedenbouwkundig element of water als esthetisch waardevol object. Door te zoeken naar dubbelfuncties voor water komt een ontwerp tot stand met een duidelijke meerwaarde ten opzichte van een conventioneel ontwerp, zie hiervoor ook het landschapsplan.

Het watersysteem

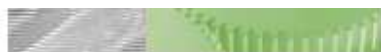
De ont- en afwatering van de randweg wordt in principe geheel verzorgd door de aan weerszijden van de weg gelegen berm sloten. De berm sloten worden uitgevoerd als niet-permanent watervoerende watergangen.

Vanuit de as van de weg geredeneerd watert de weg naar de buitenzijde af. Waar mogelijk infiltreert het water in de berm, die middels grondverbetering een goede zuiverende werking krijgt. Berging vindt plaats in de berm sloten. Bij het ontwerp van de berm sloten is uitgegaan van de maximale waterpeilen in de verschillende beekstelsels. Dit is een veilige aanname aangezien in dit geval de berm sloten ten alle tijden kunnen afwateren en niet beïnvloed worden door hoge waterstanden op het ontvangende water.

In en langs grondwaterwin- en -beschermingsgebieden worden de rijbanen afgescheiden met kanteldijkjes. Afwatering vindt hier plaats middels riolering met lozing op de berm sloot. Langs een deel van de zuidtangent wordt de berm sloot uitgerust met een speciale voorziening aangezien de zone in een grondwaterbeschermingsgebied ligt en afwatert op de Tongelreep.

In de knooppunten bevindt zich een relatief groot verhard oppervlak. Waar mogelijk vindt de afwatering zoveel mogelijk plaats via het talud van de afzonderlijke rijbanen. Waar dit niet mogelijk is, zal het afstromende water met behulp van riolering worden getransporteerd naar groene laagtes waar het tijdelijk wordt geborgen en wordt voorgezuiverd, alvorens het geloosd wordt op een van de beken. De open ruimtes worden zodanig ingericht dat ze een duidelijke dubbelfunctie kunnen vervullen voor zowel waterberging als natuurontwikkeling (stepping stones). De laagtes fungeren tevens als eindbuffer voor de berm sloten. Deze lozen dus niet direct op de beken lozen. Afhankelijk van de precieze inpassing krijgt het water een meer of minder permanent karakter.

Op basis van het oppervlak verhard gebied is voor de maatgevende situatie



bepaald hoe groot de bergingsbehoefte is. Vervolgens is bepaald welk deel hiervan in de berm sloten gevonden kan worden en hoe groot het oppervlak, gedifferentieerd per deeltraject, aanvullende berging moet zijn. Deze aanvullende berging wordt, zogezegd, in de vorm van water- en natuurrijke stepping stones aangelegd. In onderstaande tabel wordt per deelgebied aangegeven hoe groot dit oppervlak dient te zijn.

Tabel 4 Aanvullende bergingsbehoefte per deeltraject		
Deelgebied	Aanvullende bergingsbehoefte (m ²)	Aanvullende bergingsbehoefte (m ²)
Noordtangent	380	1000
Batadorp	0	0
Westtangent	3160	8000
Poot van Metz	570	1450
De Hogt	1560	4000
Zuidtangent (Hogt – prof Holzlaan)	95	250
Zuidtangent (prof Holzlaan – Leenderheide)	1420	3600
Leenderheide	0	0

4.6 Cultuurhistorie en archeologie

De archeologische en cultuurhistorische waarden van de directe omgeving van de weg zijn in beeld gebracht in het kader van de m.e.r. (Een kwestie van tijd, cultuurhistorische elementen en structuren in het gebied rond Eindhoven, Chris de Bont, Staringcentrum 1997). Deze is te beschouwen als een Standaard Archeologische Inventarisatie 2, als aanvulling op de Standaard Archeologische Inventarisatie 1, uitgevoerd door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Het MMA uit de Trajectnota/m.e.r. leidde tot aantasting van de gemeentelijke monumenten huize Voorbeek en de Leemerhoef te Aalst-Waalre en van het Rijksmonument de Mispelhoef te Acht-Eindhoven. Alle drie de monumenten kunnen in hun huidige vorm behouden blijven; Voorbeek door aanpassing van de aansluiting Waalre, Leemerhoef door een versmalling van het dwarsprofiel en Mispelhoef door het verleggen van de as in westelijke richting. In het Inpassingsplan wordt ingegaan op de wijze waarop rekening gehouden wordt met de monumenten bij inpassing van de snelweg.

Voordat met de daadwerkelijke verbreding van de weg wordt begonnen, wordt nader onderzoek verricht naar de bekende en de potentiële archeologische vindplaatsen. In overleg met de ROB zullen vindplaatsen op basis van aard, omvang en kwaliteit worden gewaardeerd om te bepalen of ze in aanmerking komen voor een uitgebreider onderzoek. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek bepaalt de ROB of de vindplaats in aanmerking komt voor behoud, al dan niet door toepassing van de wettelijke bescherming vanwege de Monumentenwet. Als een vindplaats voor behoud in aanmerking komt, zal eerst worden nagegaan of dit mogelijk is in combinatie met het wegontwerp. Als dat niet zo is wordt nader onderzoek verricht. In bijzondere gevallen zal, op indicatie van de ROB, overgegaan worden tot opgraving en eventueel conservering van vindplaatsen.

Nabij de weg ligt een drietal bekende archeologische vindplaatsen die voorgedragen kunnen worden voor bescherming middels de Monumentenwet 1988: het Laareind bij Aalst-Waalre (bewoningssporen Romeinse tijd), de Aalsterhut

en de grote heide (vuursteenvindplaatsen uit oude- en midden Steentijd). De vindplaats Laareind wordt niet geraakt vanwege het verleggen van een fietspad. De gevolgen hiervan worden nog nader onderzocht. De vindplaats Groote heide, inmiddels voorgedragen voor Monumentenwet, wordt niet geraakt. Dit zelfde geldt voor de vindplaats Aalsterhut. Dit terrein, momenteel deels een verzorgingsplaats, wordt echter opnieuw ingericht voor natuurcompensatie. Bij de inrichting zal rekening gehouden worden met de hier aanwezige archeologische waarden.

Tijdens de aanlegfase van de weg zullen maatregelen genomen worden om de eventuele schade aan de monumenten en archeologische vindplaatsen door bijvoorbeeld heien en bemaalen te voorkomen.

4.7 Duurzaam Bouwen

Algemeen

Naast de bovengenoemde mitigerende en compenserende maatregelen wordt nog een aantal, meer algemene, mitigerende maatregelen genomen voor wat betreft secundaire milieu-effecten. Dat zijn effecten die optreden op andere locaties als gevolg van de aanleg en het gebruik van de nieuwe verbeterde verbinding. Hierbij worden verkeersafhankelijke en verkeersonafhankelijke effecten onderscheiden.

Verkeersafhankelijke effecten zijn effecten als gevolg van het gebruik van de weg. Hiervan zal nauwelijks sprake zijn aangezien het hier een reeds bestaande weg betreft. Verkeersonafhankelijke effecten zijn effecten die te maken hebben met de wegaanleg. Belangrijke milieugevolgen hebben betrekking op materiaalgebruik.

Materiaalgebruik

Door de aanwezige spanningsvelden bij de toepassing van secundaire en alternatieve materialen ligt een keuze daarvoor niet altijd voor de hand. Hoewel er altijd gestreefd wordt naar een maximale inzet van secundaire en alternatieve materialen is dit niet altijd mogelijk. Voor Rijkswaterstaat directie Noord-Brabant geldt dat secundaire materialen primair zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt mits dat civieltechnisch, milieuhygiënisch en economisch verantwoord is.

De civieltechnische toepassing wordt pas aan de orde gesteld tijdens de ontwerpfase. Alle in deze nota genoemde materialen kunnen tijdens de ontwerpfase vervangen worden door alternatieve materialen. Pas als blijkt dat civieltechnische toepassing van een alternatief of secundair materiaal niet mogelijk is zullen alsnog de bekende primaire materialen worden toegepast.

Het Bouwstoffenbesluit geeft het kader aan waarbinnen materialen milieuhygiënisch kunnen worden toegepast. Rijkswaterstaat heeft een belangrijke voorbeeldrol bij het gebruik van secundaire materialen en wil de inzet van primaire materialen zo klein mogelijk houden.

Eén van de kerntaken van Verkeer en Waterstaat is het vormgeven aan het ontgrondingenbeleid, onder andere via het Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen. In dit structuurschema zijn doelstellingen voor het gebruik van secundaire materialen opgenomen, waaronder de volgende:

- de milieuverantwoorde inzet van secundaire grondstoffen zal door alle partijen maximaal worden nagestreefd;
- toepassing van primaire materialen moet, indien mogelijk, verminderd worden;



- primaire grondstoffen zullen zo zuinig mogelijk moeten worden ingezet;
- secundaire materialen moeten op een verantwoorde wijze worden ingezet.

In het structuurschema wordt aangegeven dat de rijksoverheid het zuinig gebruik van primaire grondstoffen mede in beschouwing neemt bij de keuzes over reconstructies of aanleg van nieuwe infrastructuur.

Naast het verantwoord omgaan met materialen worden de onderwerpen energie, geluid, natuur&landschap en water, zoals beschreven in het nationale pakket duurzaam bouwen in de GWW sector, voor zover relevant in het ontwerp opgenomen.

