



MER Capaciteitsvergroting N279

's-Hertogenbosch - Veghel
Deel A

Provincie Noord-Brabant

29 november 2012

Definitief rapport

9W0870.C1

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTE & MOBILITEIT

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 24 328 42 84 Telefoon
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel MER Capaciteitsvergroting N279
's-Hertogenbosch - Veghel
Verkorte documenttitel MER N279 Noord
Status Definitief rapport
Datum 29 november 2012
Projectnaam MER N279 's-Hertogenbosch - Veghel
Projectnummer 9W0870.C1
Opdrachtgever Provincie Noord-Brabant
Referentie 9W0870.C1/R004/402960/Nijm

Auteur(s) Ir. H.E. (Hans) Büchi, Drs. I. Kuppen
Collegiale toets Dr. A.A.J. (Fons) van Reisen
Datum/paraaf 29 november 2012
Vrijgegeven door Ir. H.E. (Hans) Büchi
Datum/paraaf 29 november 2012

SAMENVATTING

De N279 is een provinciale weg met een lengte van ruim 70 kilometer en loopt langs de Zuid-Willemsvaart van noord naar zuid door de provincies Noord-Brabant en Limburg. De weg is een drukke verkeersader omdat het de enige noord-zuidverbinding is in de regio. De weg verbindt de A2 bij 's-Hertogenbosch via onder meer Veghel en Helmond met de N273 naar Horn. Het traject van 's-Hertogenbosch naar Veghel (ofwel N279 Noord) heeft vooral 's ochtends en 's avonds te kampen met structurele files. Prognoses laten een verdere toename van verkeer op de N279 zien. Uit een inventariserende studie in opdracht van de Provincie Noord-Brabant blijkt al in 2001 dat de problemen met de doorstroming zullen leiden tot verminderde bereikbaarheid, sluiptverkeer en verminderde verkeersveiligheid en leefbaarheid. In 2006 is dan ook in het Brabantse MIT 2007-2011 opgenomen dat een planstudie naar een structurele capaciteitsuitbreiding van de N279-Noord zal worden uitgevoerd. Het voorliggende MER is daar een uitvloeisel van.

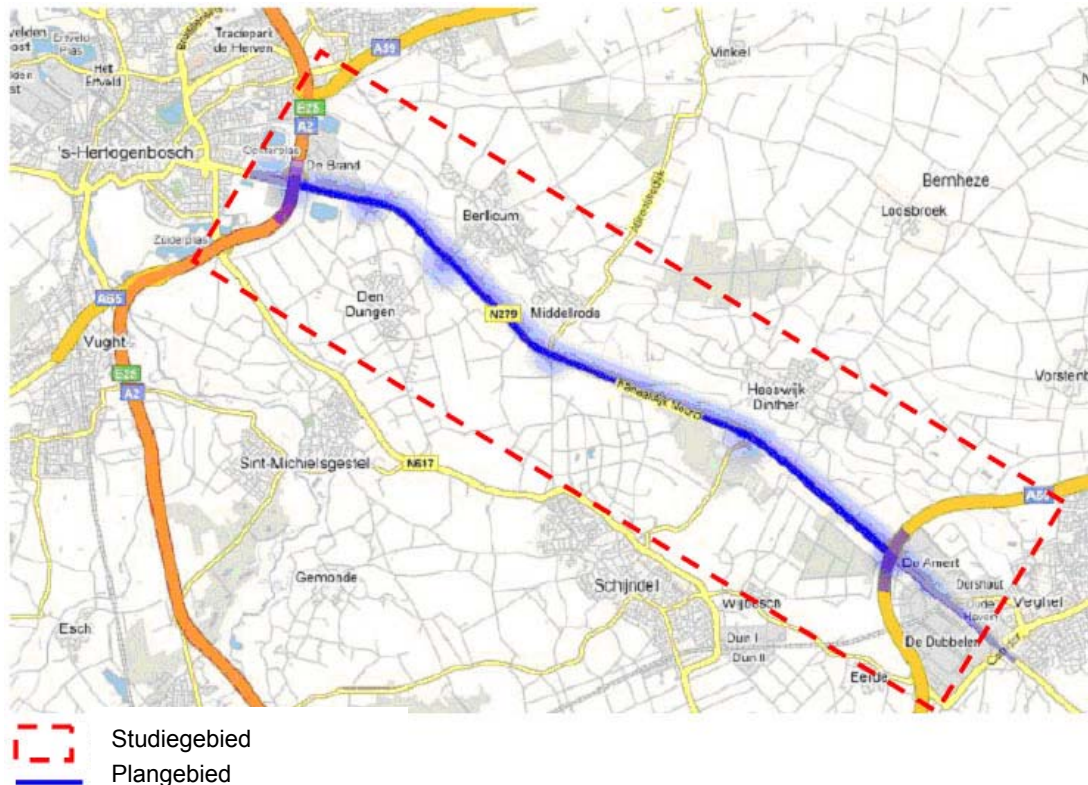
De voorgenomen aanpassing van de N279 Noord is niet mogelijk binnen de vigerende bestemmingsplannen. Omdat het traject over meerdere gemeentegrenzen heenloopt, heeft de provincie daarom met deze gemeenten afgesproken een Provinciaal inpassingsplan op te stellen¹. Door de aard en omvang van dit initiatief geldt de wettelijke plicht om een m.e.r.-procedure te doorlopen voordat het besluit tot vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) door Provinciale Staten wordt genomen². Het doel van de m.e.r.-procedure is dat het milieu een volwaardige plaats krijgt bij de afwegingen tijdens de besluitvorming.

Voor het opstellen van deze MER is in 2007 het richtlijnenadvies vastgesteld. Dit betekent volgens de Wet modernisering m.e.r.-regelgeving, die sinds 1 juli 2010 van kracht is, dat het recht zoals dat gold vóór 1 juli 2010 op de m.e.r.-procedure en het MER van toepassing is. Dit betekent onder meer dat in het MER een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) moet zijn beschreven.

Afbeelding s.1 laat het plangebied en een indicatie van het studiegebied zien. Het plangebied omvat het tracé van 13,4 kilometer tussen de aansluiting op de A2 (aansluiting De Brand) en op de A50 (aansluiting Veghel) en de directe omgeving. Het studiegebied betreft een ruimer gebied rondom de N279 Noord. Het studiegebied verschilt per onderzoeksaspect, maar is steeds zo groot dat de significante effecten van de beoogde capaciteitsvergroting in beeld komen.

¹ Procedureel gelijk aan een Bestemmingsplan, conform afd. 3.2 Wro aansluitend bij afd. 3.4 Awb.

² Dit blijkt uit categorie 1.5 van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.



Afbeelding s.1: Plangebied en indicatie studiegebied

In deze m.e.r.-procedure is Gedeputeerde Staten (directie Economie en Mobiliteit) van Provincie Noord-Brabant de initiatiefnemer. Provinciale Staten van provincie Noord-Brabant vormen het bevoegd gezag voor het besluit ten aanzien van vaststelling van het Inpassingsplan. Daarnaast vindt een afstemmingsoverleg plaats met gemeenten waar het traject doorheen loopt. Dit zijn Sint-Michielsgestel, Bernheze, 's-Hertogenbosch en Veghel. De Commissie m.e.r. adviseert het bevoegd gezag over de volledigheid, juistheid en kwaliteit van het MER. Vanwege relevante ruimtelijke projecten in de directe omgeving van het plangebied zijn daarnaast Waterschap Aa en Maas en Rijkswaterstaat gesprekspartners tijdens het planproces.

Probleemstelling en doel

De N279 Noord heeft een belangrijke verbindende functie in de regio en is ook voor bovenregionaal verkeer (ca. 20%) van betekenis. Op dit moment is de N279 grotendeels een weg van 2x1 rijstroken (80 km/u). De aansluitingen van lokale en regionale wegen op de N279 zijn gelijkvloers uitgevoerd en bijna allemaal met verkeerslichten geregeld. De N279 tussen 's-Hertogenbosch en Veghel kent een groeiende filevorming. Vooral in de ochtendspits staan er vrijwel dagelijks files. Hoewel de verkeerstoename na opening van de A50 en door de economische recessie zich de laatste jaren wat temperde is er nog steeds met regelmaat sprake van filevorming en blijven de verwachtingen bestaan dat door een verdere verkeerstoename op de N279 de fileproblemen groter zullen worden. Als gevolg van de verbreding tot 4x2 rijstroken van de Rondweg van 's-Hertogenbosch en ruimtelijke ontwikkelingen in de regio, zal de weg de verkeerstoename gedurende beide spitsperiodes niet meer kunnen verwerken.

Daar komt bij dat de verzadigingsgraden van de geregelde kruispunten in 2006 al hoog waren en er zonder maatregelen in 2025 bij alle kruisingen door oververzadiging structurele wachtrijen verwacht kunnen worden. Hierdoor zullen de gemiddelde trajectsnelheden in de ochtend- en avondspits erg laag worden (30 tot 40 km/uur) met als gevolg een toename van sluipverkeer over wegen die daarvoor niet bedoeld zijn.

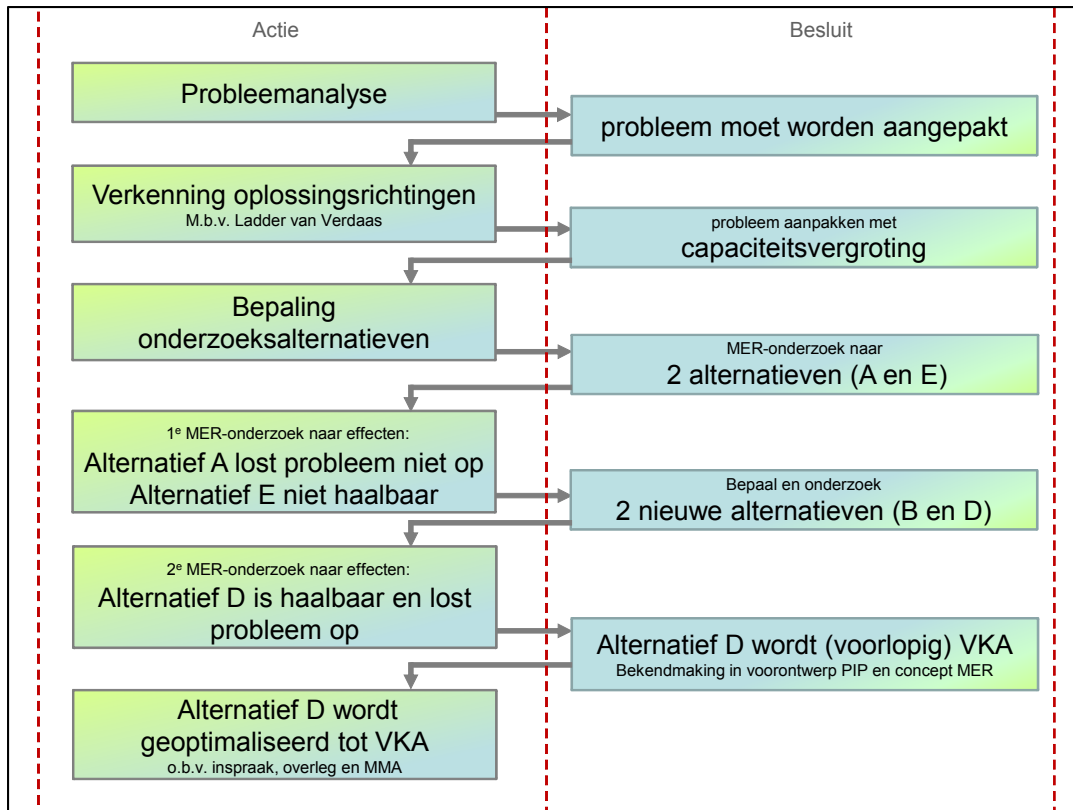
De provincie Noord-Brabant streeft naar een robuust en betrouwbaar regionaal wegennet en ziet daarom als belangrijk doel de geconstateerde verkeersproblemen op de N279 Noord op te lossen.

De provincie heeft daarom het voornemen om:

1. de capaciteit van de N279 structureel te vergroten en daarmee de geconstateerde verkeersproblemen op te lossen en het onderliggende lokale wegennet te ontlasten en (daarmee) de verkeersveiligheid te vergroten. Van de oplossing voor de verkeersproblemen wordt verwacht dat de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid optimaal wordt gediend, in balans met de beschikbare middelen in deze tijd met beperkte financiële mogelijkheden.
2. de capaciteitsvergroting voldoende robuust en toekomstgericht te laten zijn om zo een passende bijdrage te kunnen leveren aan het oplossen van de bereikbaarheidsproblematiek van de zuidoostvleugel Brabantstad.

Ontwikkeling van alternatieven

Ten behoeve van dit MER zijn verschillende alternatieven ontwikkeld om de geconstateerde verkeersproblemen op te lossen. Dit is in een aantal stappen gedaan (zie afbeelding s.2). Met behulp van de zogenaamde Ladder van Verdaas zijn oplossingsrichtingen verkend. Dit leidde tot de conclusie dat de oplossing in eerste instantie gezocht zou moeten worden in het aanpassen van de bestaande infrastructuur. Concreet: zoeken naar mogelijkheden voor capaciteitsvergroting van de bestaande weg. In de startnotitie zijn hiervoor reeds verschillende alternatieven geschetst en deze zijn tijdens het m.e.r.-proces nader onderzocht. In een regionale verkeersstudie (Arcadis, 2008) is onderzocht welke mogelijkheden voor de capaciteitsvergroting kansrijk zijn en voldoende zicht bieden op het oplossen van de verkeersproblemen. Dit leidde tot de keuze in eerste instantie tot 2 alternatieven, kortweg: alternatief A (80 km/u gelijkvloers) en alternatief E (100 km/u ongelijkvloers) in het MER te onderzoeken. Gedurende de studie bleek echter dat beide alternatieven om verschillende redenen niet bruikbaar waren: alternatief A loste het verkeersprobleem onvoldoende op en alternatief E was voor de Provincie financieel onhaalbaar. Daarom zijn twee “next best” alternatieven toegevoegd (alternatief B en D). Ook deze alternatieven zijn op alle aspecten onderzocht en vergeleken met de referentiesituatie (het 0-alternatief).



Afbeelding s.2: Proces van probleemanalyse tot voorkeursalternatief (C)

Alternatief D was het (voorlopig) voorkeursalternatief in de eerste inspraakronde (begin 2012) over voorontwerp PIP en concept MER. Overleg en reacties uit inspraak hebben geleid tot nader onderzoek en nadere afweging op onderdelen en een optimalisatie van het voorlopig voorkeursalternatief tot een geoptimaliseerd voorkeursalternatief: alternatief C. Alternatief C is voortgekomen uit alternatief D en is een alternatief dat pas aan het einde van het m.e.r. –proces is ontstaan. Dit alternatief is daarom alleen op zijn effecten onderzocht waar de optimalisaties leiden tot verschillen ten opzichte van alternatief D.

Op de volgende pagina's worden de verschillende alternatieven aan de hand van de karakteristieke verschillen nader beschreven. Tabel s.1 geeft een globaal overzicht. Qua kenmerken bevindt het voorkeursalternatief zich tussen de alternatieven B en D in. Daarom is het in het overzicht ook als alternatief C aangeduid. In het proces is alternatief C echter tot stand gekomen na het effectenonderzoek van de alternatieven A, B, D en E door een nadere bestuurlijke afweging waarbij de mitigerende maatregelen vanuit het MMA, overleg en inspraak en het tussentijds toetsingsadvies een rol hebben gespeeld. Het voorkeursalternatief is een resultante van het m.e.r.-proces en daarom onderaan in de tabel geplaatst.

**Tabel s.1: Overzicht verkeerskundige kenmerken alternatieven
(de verschillende kleuren duiden op verschillende oplossingen)**

Alternatief	Maximale snelheid (km/u)	Profiel en Kruisingen N279	Aansluitingen A2 en A50
0	80	2 x 1 Gelijkvloers	gelijkvloers
A	80	2 x 2 gelijkvloers	gelijkvloers
B	80	2 x 2 gelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen
C (= VKA)			
D	100	2 x 2 ongelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen
E	100	2 x 2 ongelijkvloers	Ongelijkvloers
MMA	80	2 x 2 ongelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen
VKA	80→100	2 x 2 ongelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen

Onderzoek naar de effecten

De milieueffecten van de verschillende alternatieven zijn in eerste instantie getoetst aan wet- en regelgeving. Hieruit is gebleken dat op het gebied van geluid, bodem, water, natuur, landschap en cultuurhistorie aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de effecten te laten voldoen aan wet- en regelgeving. Vervolgens zijn per aspect maatregelen bepaald om de alternatieven aan wet- en regelgeving te laten voldoen. Deze maatregelen worden in het vervolg “noodzakelijke maatregelen” genoemd.

Noodzakelijke maatregelen

De belangrijkste wettelijk noodzakelijke maatregelen houden kort samengevat in dat onder meer op grond van de Keur en de Waterwet, locatiespecifieke bemalingsadviezen moeten worden opgesteld met eventueel daaruit volgende noodzakelijke maatregelen opdat zettingsrisico's en invloeden op de grondwaterstand kunnen worden geminimaliseerd. Om bodemverontreiniging tegen te gaan moeten in de infiltratiegreppels langs de wegberm zuiverende voorzieningen worden aangebracht. Daarnaast dient vanwege ruimtebeslag op waterlopen een compensatieplan water opgesteld te worden om de verloren gegane waterberging elders te compenseren. Verwacht wordt dat de negatieve effecten hiermee kunnen worden weggenomen.

Vanuit het aspect Natuur moet ter bescherming van beschermde soorten een werkprotocol worden opgesteld voor aanvang van de werkzaamheden. Daarnaast dient er bij de uitvoering van het project ecologische begeleiding plaats te vinden. Ook dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd volgens goedgekeurde gedragscodes aangaande beschermde soorten.

Ten slotte geldt voor ruimtebeslag en verstoring in de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) zowel provinciaal als landelijk compensatiebeleid. In gevallen waar sprake is van ruimtebeslag en/of verstoring is natuurcompensatie verplicht. Hiervoor dient een compensatieplan te worden opgesteld. Bij het compensatieplan wordt ervan uitgegaan dat de compensatie geheel in nog niet gerealiseerde EHS wordt uitgevoerd. Het verplichte oppervlakte aan natuur van de betreffende natuurbeheertypen wordt

gecompenseerd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van kansen in de ruime omgeving. Hierdoor zal de kwaliteit van een deel van de leefgebieden verbeteren. De kwaliteit van grotere delen van bestaande leefgebieden buiten de EHS zal met name door de geluidsbelasting echter in kwaliteit af nemen, waardoor de netto score over het algemeen niet verandert.

De verbreding van de N279 heeft een indirect effect op de stikstofdepositie in het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied het Bossche Broek, vanwege een (beperkte) toename van het verkeer op de A2. In de eerste jaren na realisatie zal er een geringe toename zijn van de stikstofdepositie ten opzichte van 2013. Het effect van de verbreding van de N279, in cumulatie met de geplande verbreding van de A2, zorgt hierdoor voor een stand-still van enkele jaren in de verbetering van de standplaatsfactor stikstofdepositie in het meest zuidelijke deel van het Bossche Broek. Op wat grotere afstand in het Bossche Broek en zeker verder weg zorgen deze deposities voor een vertraging van die verbetering in relatie tot de referentiesituatie. Na 2020 zal door de afname van de depositie echter een versnelling van die verbetering optreden. Op langere termijn is het effect daarmee netto neutraal tot licht positief. Er is geen sprake van significant negatieve effecten.

Ten aanzien van geluid dient, om te voldoen aan wet- en regelgeving, enkellaags geluidsarm asfalt te worden toegepast op enkele plaatsen aangevuld met geluidsschermen. Voor de alternatieven A en B zal dit voldoende zijn om de toename van geluidbelasting weg te nemen. Bij de alternatieven D en E is echter in dit stadium niet uit te sluiten dat er in sommige gevallen toch sprake is van een kleine toename van geluidbelasting. Vandaar dat deze alternatieven licht negatief zijn beoordeeld.

Voor beperking van de effecten op het aspect landschap dient een goede landschappelijke inpassing plaats te vinden³. Verder wordt de benodigde ruimte voor de capaciteitsvergroting zoveel mogelijk beperkt zodat het effect op cultuurhistorische waardevolle elementen en patronen minimaal is.

Eerste vergelijking van de alternatieven (A,B,D,E)

In tabel s.2 zijn de effectscores van alle vergeleken alternatieven samengevat. Zoals eerder beschreven heeft eerste een vergelijking van de alternatieven A, B, D, en E plaatsgevonden om het (voorlopig) voorkeursalternatief te bepalen. Deze vergelijking heeft het volgende beeld opgeleverd.

Naast een beoordeling van de milieueffecten is hier ook het thema verkeer en vervoer opgenomen. De onderzoeken die hiervoor hebben plaatsgevonden waren met name gericht op de vraag in hoeverre het alternatief het gestelde (verkeers)probleem oplost. Uit deze beoordeling blijkt dat alleen de alternatieven D en E in voldoende mate probleemoplossend zijn. Alleen deze alternatieven leiden namelijk tot acceptabele en voldoende betrouwbare trajectsnelheden. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat de robuustheid van de alternatieven A en B te gering is. Omdat een duurzame oplossing van het probleem een uitgangspunt is voor het voornemen, vallen de alternatieven A en B daardoor af.

³ Provincie Noord-Brabant, Verordening Ruimte 2012

Uit de tabel blijkt verder dat een aantal thema's niet of nagenoeg niet onderscheidend zijn bij de keuze voor alternatief D of alternatief E. Dit zijn de thema's bodem en water, natuur, cultuurhistorie en archeologie, externe veiligheid, luchtkwaliteit en woon- en leefmilieu. Voor deze thema's scoren de alternatieven nagenoeg gelijk in vergelijking met het referentie-alternatief. Voor de milieuaspecten geluid, geomorfologie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en woon- en leefmilieu scoort het alternatief D iets beter dan alternatief E. Dit hangt onder andere samen met het grotere ruimtebeslag dat ongelijkvloerse aansluitingen op de A2 en A50 vergen. Echter uit ander onderzoek en overleg met de Rijksoverheid (zie hoofdstuk 3) bleek dat alternatief E financieel niet haalbaar is. Het alternatief D is daarom geselecteerd als basisalternatief voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Door het Alternatief D aan te vullen met meer maatregelen is het MMA ontstaan. Deze maatregelen zijn enerzijds gericht op het verder beperken van de milieueffecten. Anderzijds zijn er maatregelen toegevoegd die rekening houden met lokale belangen zoals kenbaar gemaakt tijdens de inspraak van begin 2012 of invulling geven aan provinciaal beleid (zoals provinciaal beleid voor EHS). In dit proces is gebleken dat mitigerende maatregelen voor het ene aspect (bijv. geluid) mogelijkheden voor een ander aspect (bijv. landschappelijke inpassing of natuur) ook beïnvloeden. In die situaties moest een keuze worden gemaakt. De belangrijkste MMA-maatregelen zijn:

Verkeer en vervoer

Ten opzichte van alternatief D voorziet het MMA in een beperking van de maximumsnelheid van 100 naar 80 km per uur. Uit nadere studie (zie bijlage 3D) is gebleken dat een alternatief met de vormgeving van alternatief D, maar met een maximum snelheid van 80 km/uur ook over voldoende oplossend vermogen beschikt. Verder wordt er in het MMA een fietsroute gerealiseerd tussen Veghel en 's-Hertogenbosch aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart door de bestaande route vanaf 's-Hertogenbosch door te trekken vanaf sluis Schijndel tot de Voltaweg in Veghel. Het effect hiervan is dat voor de fietser meer en betere, alternatieve routes ontstaan waardoor de fiets als vervoermiddel aantrekkelijker wordt. Dit leidt tot een beperking van het autogebruik.

Bodem en water

Om eventueel negatieve effecten die ondanks de wettelijk vereiste compensatie nog kunnen optreden, volledig weg te nemen is in het MMA als onderdeel van het compensatieplan water extra waterbergingscapaciteit voorzien. Hiervoor bieden de gelijktijdig met dit initiatief lopende plannen voor het dynamisch beekdal van de Aa kansen. Dit wordt in overleg met het Waterschap Aa en Maas gedaan. Met deze extra waterbergingscapaciteit mag verwacht worden dat geen verslechtering in het functioneren van het regionaal oppervlaktewatersysteem optreedt.

Geluid

De capaciteitsvergroting van de N279 Noord leidt ook met noodzakelijke maatregelen nog tot een toename van de geluidbelasting voor de omgeving. Dit houdt verband met het feit dat de verdere maatregelen om dit te voorkomen als niet doelmatig moeten worden aangemerkt. Een van de gevolgen hiervan is dat voor 33 woningen hogere waarden zouden moeten worden vastgesteld. In het kader van de ontwikkeling van het

MMA is bekeken (bijlage 11A) of er bovenwettelijke maatregelen genomen kunnen worden om de geluidbelasting op de omgeving te verminderen. Uit dat onderzoek blijkt dat het toepassen van 2-laags ZOAB over het gehele traject het meest effectief is. De maatregel zorgt er onder meer voor dat het aantal woningen waar een hogere waarde voor moet worden vastgesteld afneemt van 33 naar 6 woningen.

Natuur

In de huidige situatie is de Zuid-Willemsvaart een vrijwel onneembare barrière voor kleine landdieren (kleine zoogdieren, insecten en amfibieën) en slecht vliegende soorten. Om dit te verminderen zijn door RWS FUPs (fauna-uittreedplaatsen) en natuurvriendelijke oevers aangebracht. Om te voorkomen dat de dieren die hiervan gebruik maken in vervolg op de N279 terecht komen zal een raster langs de weg worden geplaatst en zullen onder de weg faunatunnels worden aangelegd. Om de passeerbaarheid van de Zuid-Willemsvaart en de N279 verder te vergroten is in het MMA de aanleg van een ecoduct opgenomen.

In het gebied liggen enkele Ecologische verbindingzones (EVZ). De kwaliteit en functionaliteit van een EVZ kan verhoogd worden door de inrichting van kwalitatief goede stapstenen. Het MMA voorziet daarom in de versterking van vliegroutes voor vleermuizen en vogels naar geschikte plaatsen om de N279/ZWV te kruisen.

Het toepassen van aanvullende geluidmaatregelen in de vorm van 2-laags ZOAB over het gehele traject heeft effect op de omvang van de geluidsverstoring door de N279 op de omgeving en daarmee ook op de omliggende natuurgebieden (EHS). Een afname van het geluidsniveau betekent dat er minder natuurgebied verstoord wordt. Ondanks de capaciteitsuitbreiding van de weg ontstaat er een positievere situatie dan in de referentiesituatie het geval is. Dit heeft tevens het gevolg dat de totale omvang van de natuurcompensatieopgave veel kleiner wordt dan wanneer alleen wettelijk noodzakelijk geluidmaatregelen worden uitgevoerd.

De effectbeoordeling van deze MMA-maatregelen is samengevat in tabel s.2.

Het Voorkeursalternatief (VKA)

Bij het bepalen van de maatregelen van het MMA is uitgegaan van maximale reductie van negatieve milieueffecten. Dit betekent dat naar verwachting het MMA ruimschoots zal voldoen aan wet- en regelgeving. Sommige van de maatregelen kunnen niet zelfstandig worden genomen door de Provincie. Toch streeft de Provincie naar een zo gunstig mogelijk voorkeursalternatief. Veel maatregelen uit het MMA zijn daarom overgenomen in het VKA. Daardoor zal het VKA over het algemeen gunstiger uitpakken dan het alternatief D (oorspronkelijk voorkeursalternatief in concept MER, januari 2012) met alleen de wettelijk noodzakelijke maatregelen. Daarnaast zijn inspraakreacties op het concept MER en het ontwerp PIP meegewogen in de uiteindelijke samenstelling van het VKA.

Een aantal maatregelen uit het MMA is niet overgenomen in het Voorkeursalternatief. Het gaat daarbij vooral om maatregelen die de Provincie niet zelf kan nemen, of waarvoor andere partijen niet de garantie hebben gegeven (geen borging). De volgende maatregelen maken onderdeel uit van het VKA:

Verkeer en vervoer

Het tracé wordt qua uitvoering geschikt gemaakt voor een maximumsnelheid van 100 km per uur. Bij opening zal de maximumsnelheid echter op 80 km/uur worden

vastgesteld. De inrichting van de weg (bijv. belijning en bebording) zal geent zijn op 80 km/uur. Daarnaast voorziet het VKA in het doortrekken van de fietsroute aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart tot een extra fietsverbinding tussen Veghel en 's-Hertogenbosch.

Bodem en water

Het bieden van extra waterbergingsruimte is niet in het Voorkeursalternatief opgenomen vanwege de hoge kosten, wel zal zorg gedragen worden voor voldoende waterbergingscapaciteit. De compensatie die zal worden uitgevoerd op grond van de Waterwet dient zo zorgvuldig mogelijk plaats te vinden, opdat mogelijke negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt.

Geluid

Het VKA neemt de toepassing van 2-laags ZOAB (of een akoestisch daarmee vergelijkbare verharding) over uit het MMA. Belangrijke voordelen van deze maatregel zijn dat over het gehele traject, afhankelijk van de situatie, een geluidreductie wordt bereikt van 1,3 tot 2,3 dB⁴, zodat geen toename van de geluidsbelasting, én geen toename van oppervlak aan geluidverstoorde natuur ten opzichte van de autonome ontwikkeling zal plaatsvinden.

Natuur

De historische versnippering van leefgebieden als gevolg van de Zuid-Willemsvaart in combinatie met de N279 kan niet worden opgelost binnen dit project door de aanleg van een ecoduct, omdat dit hoge kosten met zich meebrengt maar ook omdat de natuurwinst relatief beperkt is. Weliswaar kunnen populaties met elkaar in contact komen, maar daarvoor is geen duidelijke ecologische noodzaak. Het gaat om soorten welke thans aan beide zijden van het kanaal en de N279 op zich voldoende leefgebied hebben en daar een stabiele populatie hebben opgebouwd. Wel is uitgesproken dat de versnippering niet verder mag toenemen. Dat gaat dan met name om de mobiele soorten welke thans wel het kanaal en de weg kunnen kruisen. Dit betekent vooral dat rekening gehouden wordt met de aanpassing op landschapselementen om vooral de vliegroutes te behouden of te versterken.

Ten aanzien van de omgang met geluidverstoring is in het VKA gekozen voor een brongerichte maatregel; het toepassen van 2-laags ZOAB (of vergelijkbaar). Hierdoor wordt een dusdanige geluidreductie bereikt dat deze zelfs minder wordt dan de autonome situatie. Dit heeft tot gevolg dat niet alleen de geluidverstoring afneemt op leefgebieden in het algemeen, maar ook dat geen sprake meer is van een compensatie-opgave voor de EHS-verstoring. De wettelijk noodzakelijke natuurcompensatie vanwege ruimtebeslag op beschermde gebieden wordt zo zorgvuldig mogelijk uitgevoerd. Van de overige MMA maatregelen wordt verder alleen de aansluiting op de Fauna-uittredeplaatsen (FUP) meegenomen in het VKA.

Geconcludeerd wordt dat de maatregelen ertoe leiden dat de voornaamste bron van verstoring door het 2-laags ZOAB wordt weggenomen. Verder wordt door mitigerende en compenserende maatregelen het effect op de versnippering neutraal gehouden. Het

⁴ ten opzichte van 1-laags ZOAB

ruimtebeslag betreft voornamelijk niet-EHS gebieden. Deze gebieden zijn ecologisch gezien minder belangrijk, maar kunnen wel leefgebieden zijn van (beschermde) soorten. Dit relatief beperkte ruimtebeslag voor beschermde soorten treedt op bij alle alternatieven en is onvermijdelijk. Het negatieve effect vanwege ruimtebeslag op de EHS wordt gecompenseerd conform het compensatiebeleid. Afhankelijk van de plaats en vorm van de uiteindelijke compensatie kan er sprake zijn van een klein positief effect (+) tot een klein negatief (-) effect op zwaardere beschermde gebieden.

Landschap

In het VKA wordt uitgegaan van de noodzakelijke landschappelijke inpassing. Dit biedt slechts beperkte mogelijkheden voor aansluiting op het project Dynamisch Beekdal. Dat project kent ook een andere dynamiek. Een goede landschappelijke inpassing wordt gewaarborgd door het opstellen van een beeldkwaliteitsplan en inrichtingsplan dat een vastomlijnd kader biedt voor de uitvoering. Daarnaast wordt in het VKA de aansluiting bij Berlicum (Runweg), lager aangelegd dan oorspronkelijk (in alternatief D) de bedoeling was. Door een verlaagde ligging van de weg (ca. 1 m lager), verschuiving van de aansluiting naar het oosten en een lagere ligging van de ovatonde (ca. 2 m lager) een betere ruimtelijke en landschappelijke inpassing kan worden bereikt.

Bij de kwalitatieve beoordeling zijn de effecten van het MMA vergeleken met die van het O-alternatief (referentiealternatief). Tabel 2 laat het resultaat zien per thema. Uit de effectenanalyse blijkt dat het VKA op een klein aantal beoordelingscriteria minder goed scoort dan het MMA. Dit betreft de aspecten natuur en landschap. Voor het aspect natuur wordt dit veroorzaakt door de keuze om geen ecoduct aan te leggen om. Het oplossen van de historische versnippering als gevolg van de Zuid-Willemsvaart in combinatie met de N279 door de aanleg van een ecoduct brengt hoge kosten met zich mee, terwijl de natuurwinst relatief beperkt is. Omdat het gaat om soorten welke thans aan beide zijden van het kanaal en de N279 voldoende leefgebied hebben en een stabiele populatie hebben opgebouwd, ontbreekt hiertoe de ecologische noodzaak en de maatregel is uit kosten oogpunt niet verantwoord.

De verschillen ten aanzien van het aspect landschap (met name openheid en schaal) worden veroorzaakt door in het VKA alleen uit te gaan van de noodzakelijke landschappelijke inpassing. Dit is mede een gevolg van de toepassing van 2-laags ZOAB en de afname van de natuurcompensatie die hieruit voorkomt. In het beeldkwaliteitsplan is erop ingespeeld de natuurcompensatieopgave te combineren met landschappelijke inpassing. Met een beperkte natuurcompensatieopgave zijn de mogelijkheden hiervoor ook minder. Dit neemt niet weg dat beeldkwaliteitsplan en inrichtingsplan richtinggevend zijn voor de uitvoering en bij de aanbesteding zullen worden ingezet ter verhoging van de kwaliteit.

Tabel s.2 Effectbeoordeling alternatieven ten opzichte van referentiesituatie (=0)

Thema	Aspect	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief D	Alternatief E	MMA	VKA
Verkeer en vervoer	Acceptabele / betrouwbare trajectsnelheden (reistijden)	0 (=N ¹)	0 (=N ¹)	++	+++	++	++
	Verkeersafwikkeling	0	0	0	0	0	0
	Ontlasting onderliggend wegennet	+	+	++	++	++	++
	Robuustheid van de oplossing	0/+	0	+	++	+	+
	Voertuigkilometers: mate van toename in plangebied (N279 noord) en mate van afname in OWN	0	0	++	+	++	++
	Vergroting betrouwbare dienstregeling OV	+	+	++	++	++	++
	Verminder aantal verkeersslachtoffers	0	0	+	+	+	+
Bodem & water	Bodem: Bodemopbouw	-	-	-	-	-	-
	Bodem: Zettingen	0	0	0	0	0	0
	Bodem: Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterstand	0	0	0	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterstroming	0	0	0	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterkwaliteit	-	-	-	-	-	-
	Opp. water: Regionaal opp. watersysteem	--	--	--	--	--	--
	Opp. water: Lokaal oppervlaktewatersysteem	0	0	0	0	0	0
Natuur	Opp. water: Oppervlaktewaterkwaliteit	+	+	+	+	+	+
	Beschermde soorten: ruimtebeslag	--	--	--	--	--	--
	Beschermde soorten: versnippering	--	--	--	--	++	0
	Beschermde soorten: Verstoring	--	--	--	--	0	0
	Beschermde gebieden: ruimtebeslag	++/-- ²	++/-- ²	++/-- ²	++/-- ²	++/-- ²	++/-- ²
	Beschermde gebieden: versnippering	0	0	0	0	++	0
	Beschermde gebieden: verstoring	--	--	--	--	0	0
Geologie, geomorfologie en landschap	Beschermde gebieden: verdroging	0	0	0	0	0	0
	Verstoring bijzondere terreinvormen	-	-	--	--	--	--
	Aantasting landschapstypen	-	-	--	--	--	--
	Aantasting landschapselementen en/of eenheden	++	++	+	0	++	+
Cultuur-historie en archeologie	Aantasting openheid en schaal	+	+	0	-	++	0
	Verlies/aantasting cultuurhistorische waardevolle structuren/patronen	--	--	--	---	--	--
	Verlies/aantasting cultuurhistorisch waardevolle elementen	---	---	---	---	---	---
	Verlies archeologische waarden	--	--	--	--	--	--
	Aantasting archeologische waarden	--	--	---	---	---	---

Thema	Aspect	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief D	Alternatief E	MMA	VKA
Geluid en trillingen	Geluid	0	0	-	-	++	++
	Trilling	0	0	0	0	0	0
Lucht-kwaliteit	NO ₂ (maximale concentratie ter hoogte van ACN-locatie)	0	0	0	0	0	0
	PM ₁₀ (maximale concentratie ter hoogte van ACN-locatie)	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden Risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	-	-	+	+	+	+
Woon- en leefmilieu	Woonomgeving: gedwongen vertrek	-	-	--	--	--	--
	Woonomgeving: lichthinder	0	0	0	0	0	0
	Landbouw	-	-	-	--	-	-
	bereikbaarheid omgeving	+	+	+	+	+	+
	Recreatie: ontwikkelingsmogelijkheden	0	0	-	-	-	-

1: N = trajectssnelheid voldoet niet aan randvoorwaarde.

2: afhankelijk van toepassing compensatieopgave binnen of buiten plangebied.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding voor het initiatief	1
1.2 Waarom dit Milieueffectrapport?	1
1.3 Plan- en studiegebied	2
1.4 Betrokken partijen	3
1.5 Relaties tussen documenten en leeswijzer	4
2 PROBLEEMSTELLING EN DOEL	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Probleem in perspectief	7
2.3 Probleemstelling nader belicht	9
2.4 Doelstelling	17
3 DE ALTERNATIEVEN	19
3.1 Waarom alternatieven?	19
3.2 Verkenning van de oplossingsrichtingen	19
3.3 Van oplossingsrichtingen naar planalternatief	25
3.4 Aanvullend onderzochte oplossingsrichtingen	30
3.5 Van basisontwerp naar MER-alternatieven	33
3.6 Alternatieven in dit MER	34
4 VERGELIJKING EN BEOORDELING	53
4.1 Inleiding	53
4.2 Aanpak van het effectenonderzoek	53
4.3 Vergelijking van de alternatieven A, B, D, E	54
4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	64
4.5 Voorkeursalternatief (VKA)	67
4.6 Conclusie	71



Afbeelding 1.0: Huidige situatie N279

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding voor het initiatief

De provinciale weg 279 (N279) is een provinciale weg met een lengte van ruim 70 kilometer en loopt van noord naar zuid door de provincies Noord-Brabant en Limburg. De weg verbindt de A2 bij 's-Hertogenbosch via de plaatsen Veghel (aansluiting op A50), Helmond, Beek en Donk, Asten (aansluiting op A67), Meijel en de Napoleonsbaan (N273) met Horn. De weg is een drukke verkeersader omdat het de enige (doorlopende) noord-zuidverbinding is tussen een aantal belangrijke grote plaatsen.

De N279 heeft tussen 's-Hertogenbosch en Veghel een belangrijke functie voor het regionale verkeer en is primair bedoeld om verkeer uit de regio naar de autosnelwegen te brengen. De N279 sluit bij 's-Hertogenbosch aan op de A2 en bij Veghel op de A50.

Het traject 's-Hertogenbosch – Veghel van de N279 (kort gezegd: N279 Noord), inclusief het wegvak bij Veghel, heeft al geruime tijd te maken met structurele files. De files ontstaan vooral in de ochtend- en avondspits nabij de aansluitingen op de A50 en A2. Diverse ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in de regio leiden bovendien tot een toename van verkeer. De prognoses laten een verdere toename van verkeer zien op de N279 en de aansluitende wegen. Verwacht wordt dat deze wegen de toename niet kunnen verwerken.

Al in 2001 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant daarom een eerste planologische en verkeerskundige inventarisatie naar de verkeersproblematiek op de N279 tussen 's-Hertogenbosch, aansluiting A2, en Veghel, aansluiting A50, uitgevoerd^[1]. Geconcludeerd werd dat het wegennet tussen 's-Hertogenbosch en Veghel problemen kent met de doorstroming met als gevolg aantasting van de bereikbaarheid, sluipverkeer, en problemen met veiligheid en leefbaarheid. Verwacht werd dat de aanleg van de A50 en betere benutting van de A2 bij 's-Hertogenbosch (met spitsstroken) de problemen wel zouden verminderen, maar niet oplossen. Aanbevolen werd een planstudie te starten naar een structurele capaciteitsuitbreiding van de N279 Noord, erop gericht het onderliggende wegennet te kunnen ontlasten en de capaciteitsproblemen op de N279 op te lossen.

In het 'Brabantse MIT 2007-2011' dat de provincie Noord-Brabant in 2006 liet verschijnen, is opgenomen dat er een planstudie naar een structurele capaciteitsuitbreiding van de N279-Noord zal worden uitgevoerd. Het voorliggend MER is daar een uitvloeisel van.

1.2 Waarom dit Milieueffectrapport?

De voorgenomen aanpassing van de N279 heeft betrekking op het traject tussen de aansluitingen op de A2 en de A50. Deze aanpassing is niet mogelijk binnen de vigerende bestemmingsplannen. De aanpassingen aan de N279 dienen derhalve planologisch mogelijk te worden gemaakt in een bij wet geregeld ruimtelijk plan voordat ze kunnen worden uitgevoerd. Vaak is dit een bestemmingsplan. Aangezien het tracé over het grondgebied van meerdere gemeenten loopt zouden alle gemeenten bestemmingsplanherzieningen moeten doorvoeren. De provincie heeft daarom met de

betreffende gemeenten afgesproken een Provinciaal Inpassingsplan op te stellen⁵. Daarin wordt de wijziging planologisch geregeld en het tracé vastgesteld.

Door de aard en omvang van dit initiatief geldt de wettelijke plicht om een m.e.r.-procedure te doorlopen voordat het besluit tot vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) door Provinciale Staten wordt genomen. Het besluit tot vaststelling van het PIP wordt daarom het m.e.r.-plichtige besluit genoemd. Het doel van de m.e.r.-procedure is dat het milieu een volwaardige plaats krijgt bij de afwegingen tijdens de besluitvorming. Het milieueffectrapport ondersteunt daarbij de besluitvorming.

M.e.r.-plicht

Onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage maakt als volgt duidelijk dat het initiatief om de capaciteit van de N279 Noord te vergroten m.e.r.-plichtig is:

Categorie 1.5:

De wijziging of uitbreiding van een weg, niet zijnde een hoofdweg of auto(snel)weg is m.e.r.-plichtig in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een weg met tracélengte van 10 km of meer;
- de verbreding van een weg met 1 of meer rijstroken en het te verbreden wegdeel twee knooppunten of aansluitingen met elkaar verbindt, of
- de ombouw van een hoofdweg tot auto(snel)weg

De m.e.r.-plicht is gekoppeld aan de vaststelling van het tracé door het provinciaal bestuur of het gemeentebestuur in een inpassingsplan of bestemmingsplan.

Nieuw regelgeving – oude procedure

Sinds 1 juli 2010 is de m.e.r.-regelgeving gemoderniseerd⁶. Doel van de modernisering is om procedures te vereenvoudigen. In het overgangsrecht bij de wijzigingswet is geregeld dat het 'oude recht' van toepassing blijft in die gevallen waarin de m.e.r.-procedure zo ver was gevorderd dat het bevoegd gezag reeds een richtlijnenadvies heeft gegeven.

In het onderhavige geval zijn de richtlijnen in 2007 vastgesteld op basis van een richtlijnenadvies van de Commissie m.e.r. Het recht zoals dat gold vóór 1 juli 2010 is dus op de m.e.r.-procedure en het MER van toepassing. In het kort betekent dit dat in het MER een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) moet zijn beschreven, de Commissie m.e.r. om een toetsingsadvies moet worden gevraagd en dat het MER gelijktijdig met het (voor)ontwerp van het provinciaal inpassingsplan ter inzage moet worden gelegd.

1.3 Plan- en studiegebied

Het plangebied en een indicatie van het studiegebied zijn weergegeven in Afbeelding 1.1. Het plangebied omvat het tracé van 13,4 kilometer tussen de aansluiting op de A2 (aansluiting De Brand) en op de A50 (aansluiting Veghel)⁷ en de directe omgeving. Het

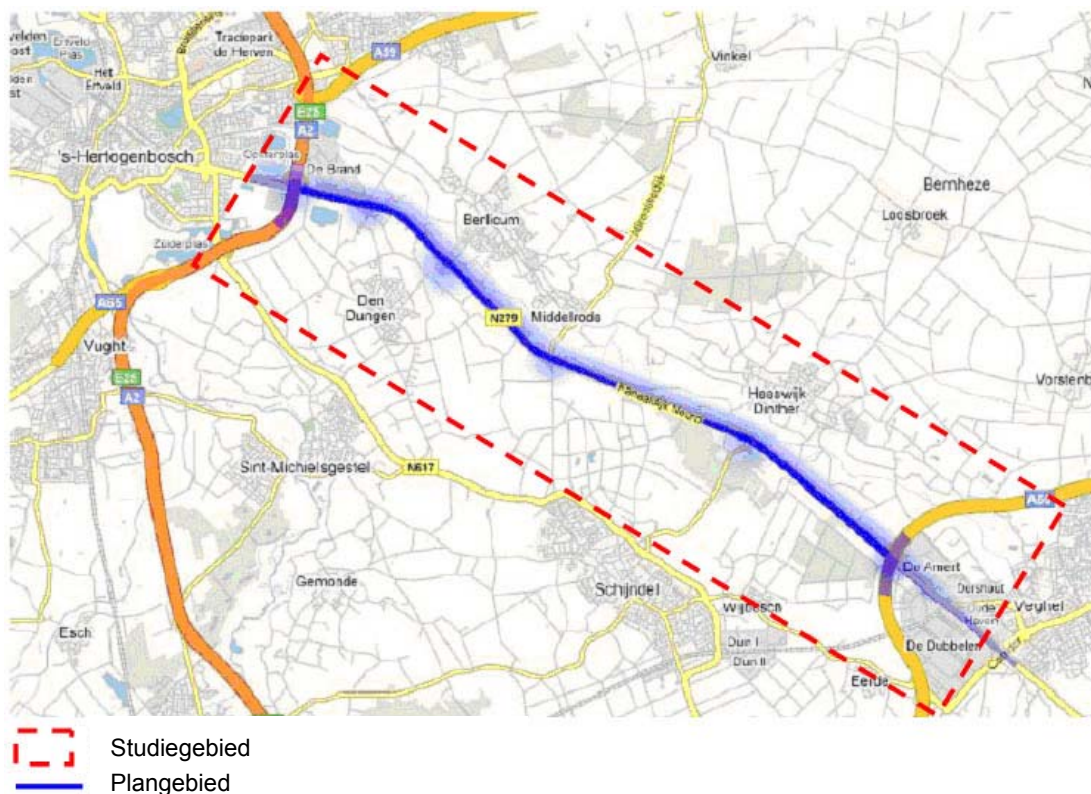
⁵ Procedureel gelijk aan een Bestemmingsplan, conform afd. 3.2 Wro aansluitend bij afd. 3.4 Awb.

⁶ Wet modernisering m.e.r.-regelgeving (Staatsblad 2010,20)

⁷ Het traject loopt van kilometerpaal 60.000 tot kilometerpaal 73.400

noordelijke deel van dit tracé, tussen Berlicum / Dungense brug en de A2, is uitgevoerd in 2x2 rijstroken. Het overige deel bestaat in de huidige situatie uit 2x1 rijstroken.

Het studiegebied betreft een ruimer gebied rondom de N279 Noord en ligt in de gemeenten Schijndel, Bernheze, Veghel, Sint-Michielsgestel en 's-Hertogenbosch. Per onderzoeksaspect kan het studiegebied verschillen omdat het beïnvloedingsgebied varieert. Het studiegebied is steeds zo groot dat de significante effecten van de beoogde capaciteitsvergroting in beeld komen.



Afbeelding 1.1: Plangebied en indicatie studiegebied

1.4 Betrokken partijen

Bij een m.e.r.-procedure zijn altijd verschillende partijen betrokken met eigen rollen, taken en bevoegdheden. Soms heeft een organisatie verschillende rollen. In een m.e.r.-procedure worden de rollen daarom altijd goed duidelijk gemaakt.

Initiatiefnemer

De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het MER. In deze m.e.r.-procedure is Gedeputeerde Staten (directie Economie en Mobiliteit) van Provincie Noord-Brabant de initiatiefnemer.

Bevoegd gezag

Provinciale Staten van provincie Noord-Brabant vormen het bevoegd gezag voor het besluit ten aanzien van vaststelling van het Inpassingsplan.⁸ Het Inpassingsplan heeft betrekking op het grondgebied van de volgende gemeenten:

- Gemeente Sint-Michielsgestel.
- Gemeente Bernheze.
- Gemeente 's-Hertogenbosch.
- Gemeente Veghel.

Om deze reden heeft afstemmingsoverleg plaatsgevonden met de gemeenten en zijn de gemeenteraden gehoord. De gemeenteraad van de gemeente Schijndel is ook gehoord, hoewel het plangebied niet is gelegen op het grondgebied van de gemeente Schijndel. De gronden van de gemeente liggen wel in het studiegebied en de betrokkenheid van de gemeente draagt ook bij aan een integrale benadering van de opgave.

Commissie voor de m.e.r.

De Commissie voor de m.e.r. (Cie. m.e.r.) is een onafhankelijke commissie. De commissie adviseert het bevoegd gezag over de volledigheid, juistheid en kwaliteit van het MER.

Gebiedspartners

In het studiegebied van de N279 Noord spelen tegelijkertijd twee andere initiatieven: Rijkswaterstaat werkt aan de omlegging en capaciteitsvergroting van de Zuid-Willemsvaart. Daarnaast maken twee aansluitingen op rijkswegen onderdeel uit van de studie. Het Waterschap Aa en Maas streeft naar een dynamisch beekdal voor de Aa. Ook ligt er waterbergingsgebied in het studiegebied waarover afstemming noodzakelijk is.

Naast de genoemde gemeenten zijn daarom Rijkswaterstaat en het Waterschap Aa en Maas gesprekspartners tijdens het planproces. Hiermee wordt een integrale en samenhangende benadering van de verschillende opgaven in het studiegebied bewerkstelligd.

1.5 Relaties tussen documenten en leeswijzer

Dit MER behoort bij het Provinciaal inpassingsplan N279 's-Hertogenbosch-Veghel. Het dient betrokken te worden bij de vaststelling van het inpassingsplan en vormt derhalve een bijlage (bijlage 3) bij het PIP. Dit MER is opgebouwd uit twee delen A en B en 11 bijlagen. Om overzicht te krijgen over de samenhang tussen de verschillende documenten is in afbeelding 1.2 schematisch de relaties tussen de verschillende stukken weergegeven.

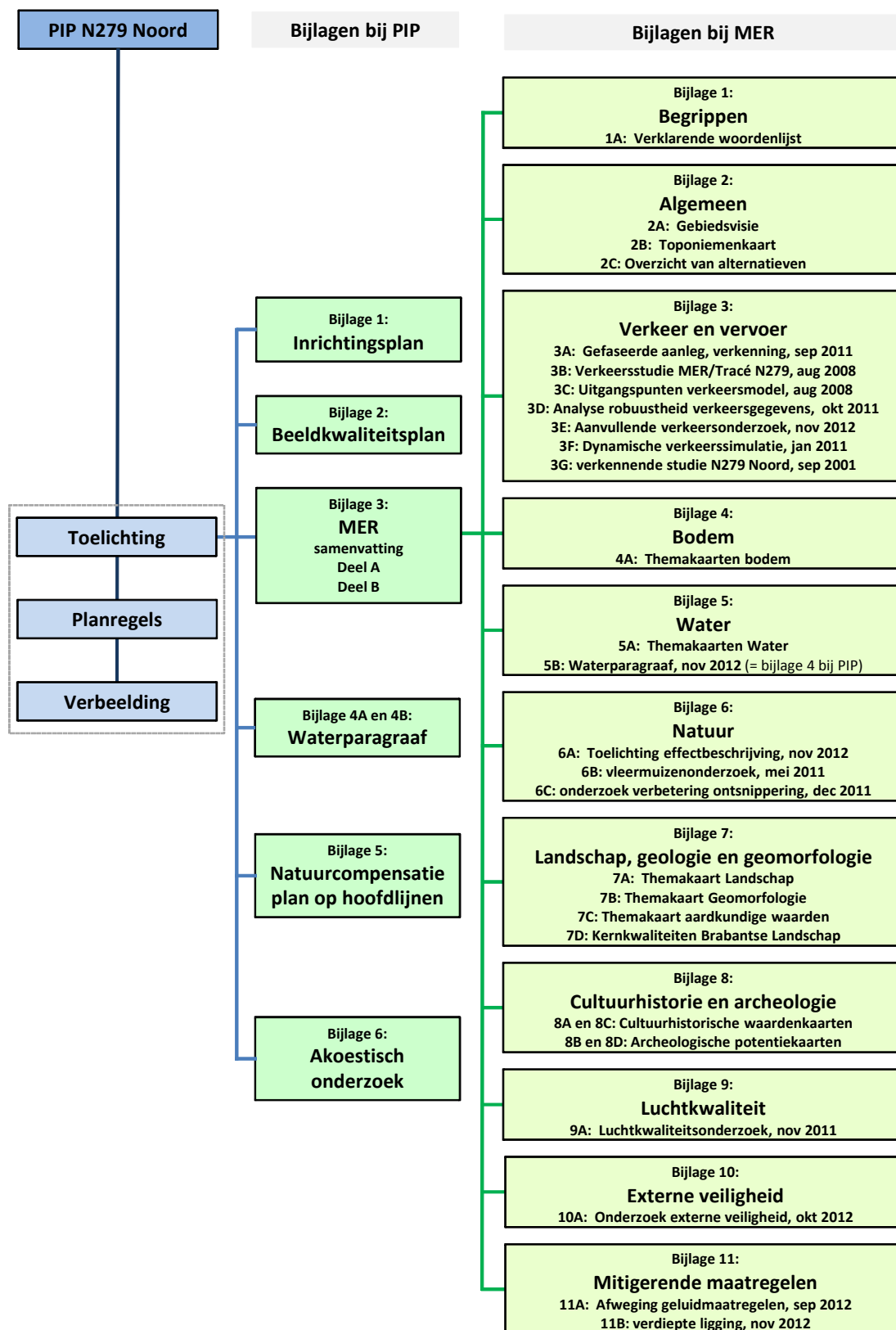
Deel A van dit MER bevat de hoofdlijnen van de oorsprong en uitkomsten van het m.e.r. onderzoek. In hoofdstuk 2 van deel A wordt ingegaan op de probleemstelling en het doel van de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 3 behandelt de ontwikkelingen van de onderzochte alternatieven. In hoofdstuk 4 worden deze alternatieven beoordeeld en vergeleken. Dit gebeurt op basis van de informatie die in Deel B veel meer in detail

⁸ Afhankelijk van het antwoord op de vraag of de aansluitingen op de A2 en de A50 tevens opgenomen worden in het inpassingsplan, is de minister van Verkeer en Waterstaat ook bevoegd gezag. Er heeft derhalve ook afstemmingsoverleg plaatsgehad met Rijkswaterstaat Noord-Brabant.

wordt beschreven. Dit deel B is met name bedoeld voor specialisten en lezers die over specifieke aspecten meer willen weten.

In deel B, hoofdstuk 5, is ook achtergrondinformatie over besluiten, procedures en beleidskader opgenomen en wordt in hoofdstuk 6 het kader en de methodiek voor de beoordeling toegelicht.

Hoofdstuk 7 beschrijft de bestaande situatie en autonome ontwikkeling van het studiegebied per milieuaspect. Volgens dezelfde opbouw worden in hoofdstuk 8 de effecten van de basisalternatieven (A, B, D en E) behandeld. Daarna gaat hoofdstuk 9 nader in op het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).



Afbeelding 1.2: overzicht van documenten en hun relaties

2 PROBLEEMSTELLING EN DOEL

2.1 Algemeen

In elk MER dient de noodzaak van de voorgenomen activiteit te worden onderzocht en onderbouwd. Dit hoofdstuk gaat daarom in op de noodzaak van de beoogde capaciteitsvergroting van de N279 tussen 's-Hertogenbosch en Veghel. Aangezien de onderzoeken naar de verkeersproblematiek van de N279 Noord en de oplossingen daarvoor al meer dan een decennium lopen, beschrijven we het vraagstuk van nut en noodzaak vanuit een chronologisch perspectief.

2.2 Probleem in perspectief

2000: PROBLEMEN WORDEN ZICHTBAAR

Rond het jaar 2000 krijgt de provinciale weg N279 op het traject 's-Hertogenbosch – Veghel te maken met files die op verschillende plaatsen een structureel karakter vertonen. Dit is voor de provincie Noord Brabant, als wegbeheerder, aanleiding om in 2001 een planologische en verkeerskundige inventarisatie naar de verkeersproblematiek op dit traject uit te voeren. Uit de inventarisatie blijkt dat de verkeersproblemen op de N279 in de toekomst nog verder zullen toenemen en de bereikbaarheid van de regio onder druk zetten. Een capaciteitsvergroting is wenselijk om de zich aandienende capaciteitsproblemen op te lossen en het onderliggend wegennet dat door sluipverkeer extra wordt belast te ontlasten.

In 2001 is ook het samenwerkingsverband Brabantstad opgericht. In dit samenwerkingsverband wordt (o.a.) gestreefd naar de versterking van de ruimtelijke structuur via goede verbindingen. Hiertoe wordt een netwerkprogramma Brabantstad Bereikbaar opgezet dat toewerkt naar een samenhangend wegennet. Hiertoe behoort ook de N279. De capaciteitsproblemen worden daarmee ook in een breder perspectief gezien.

2006: BESLUIT OM KNELPUNTEN OP TE LOSSEN

In 2006 stelt de provincie het Provinciaal Verkeer- en vervoerplan (PVVP) vast waarin is vastgelegd dat de provincie ernaar streeft knelpunten in het provinciaal wegennet op te lossen. Daar valt, zo is uit de inventarisatie van 2001 gebleken, ook de N279 tussen 's-Hertogenbosch en Veghel onder. De capaciteitsvergroting van de N279 wordt gezien als een belangrijke maatregel binnen de aanpak van het wegennet in Brabant. Gevolg hiervan is dat in het "Brabant MIT 2007-2011" besloten wordt een planstudie/MER uit te voeren voor de structurele capaciteitsvergroting van de N279 Noord.

Deze studie staat dan niet meer op zichzelf omdat de provincie in dezelfde periode afspraken met het rijk maakt over de bereikbaarheidsproblematiek van de Zuidoostvleugel Brabantstad. Rijkswaterstaat Noord Brabant, Stadsregio Eindhoven en provincie spreken af dat een onderzoek wordt uitgevoerd naar de bereikbaarheidsproblematiek bij Eindhoven. Doel van dat onderzoek is na te gaan welke oplossingen een bijdrage kunnen leveren aan het garanderen van de bereikbaarheid van de zuidoostvleugel op langere termijn. In dat onderzoek wordt ook gekeken naar de rol van de N279 's-Hertogenbosch – Veghel – Helmond.

2007: PROCEDURE START MET PUBLICATIE STARTNOTITIE

In het voorjaar van 2007 verschijnt de startnotitie van de planstudie/MER N279, traject 's-Hertogenbosch – Veghel. Daarmee is de m.e.r.-procedure officieel gestart en wordt aan de omgeving kenbaar gemaakt dat de provincie het voornemen heeft de capaciteit van de N279 noord uit te breiden. Later dat jaar, na raadpleging van de commissie m.e.r., verschijnen de richtlijnen voor het milieueffectrapport.

2008: PROBLEEM EN OPLOSSINGEN NADER ONDERZOCHT

Met behulp van een regionale verkeersstudie voor de N279 wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn om de verkeersproblematiek van de N279 Noord op te lossen. Daarbij wordt ook in beschouwing genomen dat de maatregelen in de verdere toekomst moeten voldoen als het zuidelijk deel wordt aangepast in verband met de bereikbaarheidsproblematiek van de zuidoostvleugel BrabantStad.

In de verkeersstudie zijn de vijf alternatieven uit startnotitie als vertrekpunt genomen en is nagegaan welke voldoende probleemoplossend vermogen hebben om als kansrijk alternatief nader te worden onderzocht. Op basis van de resultaten van de studie wordt besloten twee alternatieven nader in studie te nemen: een gelijkvloers alternatief met 2x2 rijstroken en een maximumsnelheid van 80 km/uur, in dit MER Alternatief A genaamd, en een ongelijkvloers alternatief met 2x2 rijstroken en een maximumsnelheid van 100 km/uur, alternatief E.

2009: EERSTE VOORKEURSLTERNATIEF DIENT ZICH AAN

Beide alternatieven worden nader uitgewerkt, onderzocht op hun effecten en vergeleken met de referentiesituatie. Er wordt een voorlopige conclusie getrokken dat een oplossing waarbij de weg volledig geschikt gemaakt wordt voor een snelheid van 100 km/uur (alternatief E) de beste oplossing biedt voor het probleem. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat de uitvoering van dit alternatief hoge kosten met zich meebrengt en niet zonder de medewerking van het Rijk kan. Dit omdat deze oplossing ook de ombouw van de aansluitingen op de A2 en de A50 tot knooppunten omvat.

2011: NIEUWE ALTERNATIEVEN WORDEN BEKEKEN

Na uitvoerig overleg met het Rijk wordt duidelijk dat aanpassing van de aansluitingen op de Rijkswegen tot knooppunten niet haalbaar is. Het Rijk stelt andere prioriteiten en wil de beperkte middelen niet inzetten voor aanpassing van de aansluitingen van de A2 en A50 op de N279. De provincie zelf heeft onvoldoende middelen om de aanpassingen zelf te bekostigen.

Er worden binnen de ontstane financiële kaders nieuwe alternatieven ontwikkeld en aan het onderzoek toegevoegd: Alternatief B en D. Alternatief D is gebaseerd op alternatief E, maar blijven de aansluitingen op de A2 en A50 gelijkvloers. De capaciteit van deze aansluitingen wordt in dit alternatief wel vergroot door aanvullende maatregelen, zoals extra opstelruimte. Deze aanvullende maatregelen worden in alternatief B ook toegevoegd aan het oorspronkelijke A alternatief. Dit om te onderzoeken in hoeverre deze maatregelen ook het oplossend vermogen van dit alternatief zouden kunnen verbeteren.

De alternatieven worden opnieuw met elkaar vergeleken. Het alternatief D komt er als beste uit. Het blijkt een financieel haalbaar alternatief dat geruime tijd soelaas biedt voor de verkeersproblemen en de mogelijkheid van het op termijn aanpassen van de aansluitingen op de Rijkswegen openlaat. Daarmee kan wanneer de noodzaak zich

aandient op een later tijdstip de doorstroming nog worden verbeterd zoals in het eerste voorkeursalternatief beoogd.

2012: DE OMGEVING WORDT GEHOORD – HET VOORKEURSSALTERNATIEF GEOPTIMALISEERD

Begin 2012 wordt het voorkeursalternatief in een voorontwerp Provinciaal Inpassings-Plan (PIP) planologisch vastgelegd en samen met het concept-MER ter visie gelegd. Er wordt uitgebreid met de omgeving en betrokken gebiedspartners gecommuniceerd. Het leidt tot een groot aantal reacties. Deze reacties geven het provinciaal bestuur aanleiding om het voorkeursalternatief op vier punten opnieuw te bezien en te optimaliseren:

1. de maximum snelheid wordt voorlopig beperkt tot 80 km/uur om te voorkomen dat de N279 (te veel) bovenregionaal verkeer gaat aantrekken terwijl het zuidelijk deel (inclusief aansluiting op A50 bij Veghel) hierop nog niet zijn toegerust. De uitvoering tussen de A2 en A50 zal wel op dat een maximum snelheid van 100 km/uur mogelijk is. De inrichting van de weg (b.v. markering, bebording en eventueel geleiderail) zal zijn afgestemd op 80 km/uur. Dat maakt het mogelijk later relatief makkelijk de maximum snelheid te verhogen als de omstandigheden dit toelaten.
2. de aansluitingen op de A2 en A50 zijn in overleg met Rijkswaterstaat nader uitgewerkt en geoptimaliseerd. Daarbij zijn, zeker in combinatie met 80 km/uur snelheidsregime mogelijke knelpunten in de doorstroming bij de aansluiting weggenomen.
3. mogelijkheden voor een verlaagde ligging van de weg zijn nader onderzocht. Daarbij is een nieuwe oplossing voor de aansluiting bij de Runweg ontwikkeld die beter is ingepast in de omgeving en meer ruimte biedt voor het dynamisch beekdal van de Aa.
4. aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart zal tussen de sluis Schijndel en de Voltaweg in Veghel het bestaande onderhoudspad geschikt worden gemaakt als fietsroute. Op deze wijze ontstaat over de hele lengte van het tracé een parallelle fietsroute langs de N279. Hiermee ontstaat een extra doorgaande fietsverbinding tussen 's-Hertogenbosch en Veghel die een alternatief kan bieden voor autogebruik tussen beide plaatsen.

Naast deze vier punten is het wegontwerp naar aanleiding van inspraakreacties nog op ondergeschikte punten geoptimaliseerd. Daarbij is onder andere de parallelweg nagelopen en is de bruikbaarheid voor de omgeving verbeterd, en zijn de aansluiting Heeswijk Dinther Zuid en het kunstwerk in de Beusingsedijk afgestemd op de plannen van de betreffende gemeente.

De optimalisering van het voorkeursalternatief D heeft geleid tot een nieuw voorkeursalternatief: alternatief C. Ten opzichte van het concept MER is dit alternatief toegevoegd. Een nadere beschrijving van dit alternatief is opgenomen in hoofdstuk 3.

2.3 Probleemstelling nader belicht

Algemeen beeld

Op dit moment is de N279 grotendeels een weg van 2x1 rijstroken (80 km/u). De aansluitingen van lokale en regionale wegen op de N279 zijn gelijkvloers uitgevoerd en bijna allemaal met verkeerslichten geregeld. De N279 tussen 's-Hertogenbosch en Veghel kent een groeiende filevorming. Vooral in de ochtendspits staan er vrijwel dagelijks files. Hoewel de verkeerstoename na opening van de A50 en door de

economische recessie zich de laatste jaren wat temperde is er nog steeds met regelmaat sprake van filevorming en blijven de verwachtingen bestaan dat door een verdere verkeerstoename op de N279 de fileproblemen groter zullen worden. Als gevolg van de verbreding tot 4x2 rijstroken van de Rondweg van 's-Hertogenbosch en ruimtelijke ontwikkelingen in de regio, zal de weg de verkeerstoever gedurende beide spitsperiodes niet meer kunnen verwerken.

Hoge intensiteiten op de N279 zijn de oorzaak voor een slechte verkeersafwikkeling. De huidige capaciteit van de N279 is onvoldoende om het verkeer te verwerken. De afwikkeling van het verkeer uit omliggende kernen zit tegen het maximum. Dit leidt vooral tot een slechte bereikbaarheid van de industrieterreinen van Veghel en De Brand in 's-Hertogenbosch, sluipverkeer in het gebied tussen 's-Hertogenbosch, Schijndel en Veghel en een minder goede verkeersveiligheid.

Deze verkeersproblematiek op de N279, gedeelte Veghel - 's-Hertogenbosch kent verbanden met de bereikbaarheidsproblematiek in de Zuidoostvleugel van BrabantStad. Met de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat is hierover afgesproken dat de regio (Provincie Noord-Brabant, Rijkswaterstaat en de Stadsregio Eindhoven) een onderzoek uitvoert naar de problematiek rond Eindhoven. In 2011 zijn de PlanMER Noordoost-corridor en de structuurvisie Brainport Oost vastgesteld. Deze hebben betrekking op het aanwijzen van woon- en werklocaties in de regio Helmond (deelproject MEROS) en het aanwijzen van een tracé bundel voor nieuwe infrastructuur tussen de A50/A58 bij Ekkersrijt en Beek en Donk (de noordoostcorridor) inclusief de opwaardering van het wegvak Veghel-Asten van de N279.

De studies naar de problematiek rond Eindhoven zijn veel minder ver gevorderd dan de planstudie voor het noordelijk deel van de N279 en de provincie streeft ernaar de doorstroming op dit traject binnen afzienbare tijd te verbeteren. Daarom is besloten de beide studies niet inhoudelijk en procesmatig samen te voegen, maar naast elkaar te laten verlopen. Daarbij vindt wel steeds afstemming plaats en is het verst gevorderde project kaderstellend voor het ander.

Voorliggende studie beperkt zich tot het traject 's-Hertogenbosch – Veghel (de N279 noord), maar wordt nadrukkelijk in verband gebracht met de hiervoor genoemde wegen en/of ontwikkelingen. Voor zo ver mogelijk wordt de beoogde capaciteitsvergroting van de N279 Noord in samenhang met andere ontwikkelingen in het zelfde gebied, te weten de aanleg van het dynamisch beekdal van de Aa, de omlegging en capaciteitsvergroting van de Zuid-Willemsvaart en de nieuwe aansluiting Heeswijk-Dinther Zuid, uitgewerkt en vormgegeven.

Huidige situatie

Basisjaar 2006

Zoals eerder beschreven wordt al geruime tijd aan de planstudie naar capaciteitsvergroting van de N279 Noord gewerkt. Voor dit MER is de start van de procedure, gemarkeerd door het publiceren van de startnotitie in voorjaar 2007, een belangrijk ijkpunt. De analyse van de huidige situatie die in de startnotitie is beschreven dateert uit 2006 en dit verklaart waarom in dit MER voor de huidige situatie 2006 als basisjaar wordt gezien.

Duidelijk is echter dat sindsdien ontwikkelingen hebben plaatsgevonden die van invloed kunnen zijn op de uitkomsten van de planstudie. Daarom zijn op verschillende momenten in het proces via deelstudies controles uitgevoerd of de gehanteerde uitgangspunten nog aansluiten bij de actuele ontwikkelingen. In enkele gevallen zijn

uitgangspunten hierop aangepast. Dit wordt in deel B van dit MER per situatie nader weergegeven en waar nodig verduidelijkt.

Beschrijving huidige situatie

De provinciale wegverbinding N279 noord tussen 's-Hertogenbosch en Veghel vervult een belangrijke functie voor het regionale verkeer en heeft als belangrijkste doel het verkeer adequaat te faciliteren van en naar het autosnelwegennet. Daarnaast heeft dit deel van de N279 een ontsluitingsfunctie voor het lokale verkeer tussen de nabijgelegen dorpen.

De N279 noord is momenteel vormgegeven als een wegverbinding met 1 rijstrook per richting (1x2) met een maximum snelheid van 80 km per uur. Alleen ter hoogte van het bedrijventerrein De Brand is de N279 uitgevoerd met 2x2 rijstroken. De kruispunten met de lokale wegen vanuit de dorpen zijn gelijkvloers, en vrijwel allemaal met verkeerslichten geregeld. De weg is volledig gesloten voor langzaam verkeer. Aan de noordoostzijde van de N279 ligt voor langzaam verkeer een parallelweg of fietspad.

De wegen door de dorpen, parallel lopend aan de N279, zijn grotendeels duurzaam veilig ingericht, busverkeer maakt gebruik van de wegen door de dorpen. Op de N279 maakt de bus gebruik van het tracé tussen de Dungense brug en De Brand/'s-Hertogenbosch. Een HOV-buslijn rijdt over de N622 en N617 tussen 's-Hertogenbosch en Veghel, naast de busverbinding over de zogenaamde dorpenroute (Berlicum - Middelrode - Heeswijk Dinther). Beide routes lopen parallel aan de N279, op de N279 is geen aanvullend openbaar vervoer voorzien.



Afbeelding 2.1: Bestaande vormgeving N279 noord

Herkomst/bestemmingsrelaties

Uit onderzoek naar de herkomst en bestemming van de gebruikers van de N279 blijkt eens te meer dat de N279 noord binnen het studiegebied een belangrijke functie heeft ter ontsluiting van de dorpen richting het rijkswegennet. Een belangrijk deel van het verkeer afkomstig uit het studiegebied is gericht op Veghel of 's-Hertogenbosch. Daarnaast blijkt dat de N279 noord ook een bovenregionale functie heeft. Verkeer op de N279 zuid, op het wegvak Veghel – Keldonk (ten zuiden van Veghel), wordt voor een deel “teruggevonden” op de A2 en A59 ten noorden en westen van het knooppunt Empel. Dit verkeer heeft zowel een herkomst als bestemming buiten het studiegebied en is daarmee doorgaand verkeer op de N279 noord. Dit doorgaand verkeer is geprojecteerd op het wegvak Middelrode – Berlicum, daaruit blijkt dat circa 18% van het verkeer op de N279 noord doorgaand is (op etmaalbasis). In de ochtendspits is het beeld vergelijkbaar (24%), ofwel ongeveer 1 op de 5 auto's op de N279 noord wegvak is doorgaand verkeer ten opzichte van het studiegebied.

Verkeersveiligheid

Provinciale wegen zijn over het algemeen relatief onveilig: er gebeuren veel ongevallen. Op de N279 is de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in het verbeteren van de verkeersveiligheid, door middel van weginrichting en handhaving. In Tabel 2.1 zijn de risicocijfers van de N279 afgezet tegen de risicocijfers van een gemiddelde Brabantse provinciale weg. De risicocijfers zijn gebaseerd op ongevalcijfers uit BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland).

Tabel 2.1: Risicocijfers periode 2005-2009

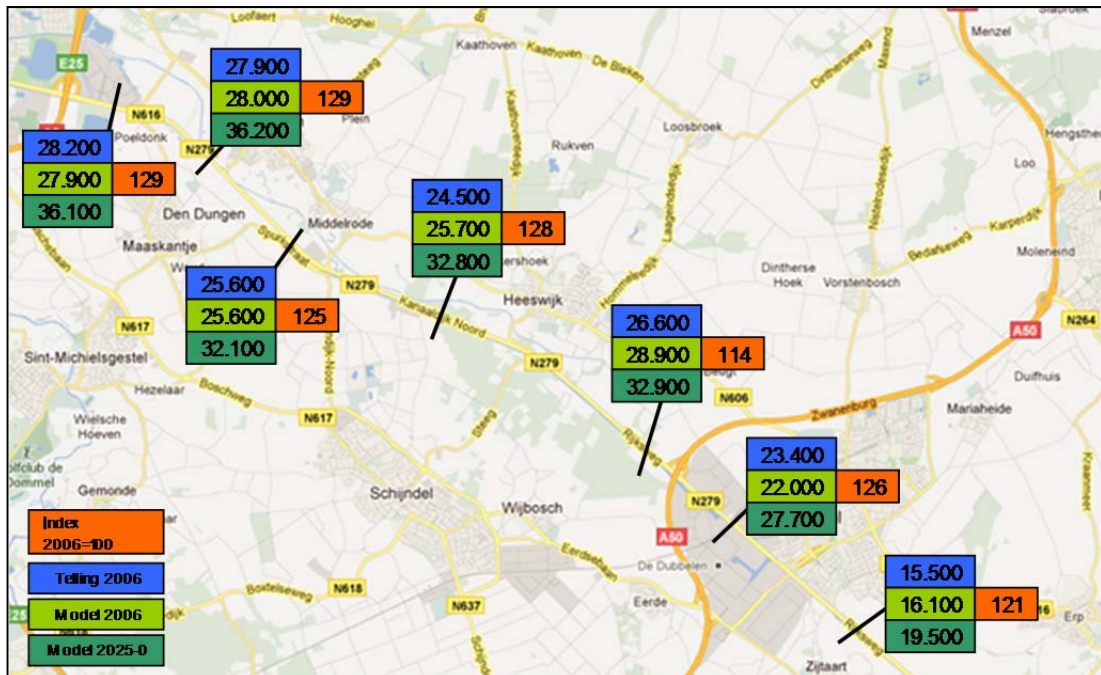
<i>Risicocijfers periode 2005-2009</i>	Gemiddelde provinciale weg in Provincie Noord-Brabant	N279 Veghel – 's Hertogenbosch
Ongevallen / miljoen vtgkm	0,364	0,108
Letselongevallen / miljoen vtgkm	0,100	0,039
Slachtoffers / miljoen vtgkm	0,139	0,069
Ernstige slachtoffers / miljoen vtgkm	0,073	0,034

Uit de tabel is op te maken dat de N279 in vergelijking met overige Brabantse provinciale wegen over de periode 2005-2009 relatief veilig was. De relatief lage gemiddelde snelheid als gevolg van de hoge congestiegraad kan daar een oorzaak van zijn. Bij een toenemend verkeersaanbod kan de verkeersveiligheid afnemen, bijvoorbeeld door een toename van sluipverkeer op de dorpenroutes. De verkeersveiligheid is daarom in de probleemstelling opgenomen.

Autonome ontwikkeling

Ontwikkeling verkeersintensiteiten

Voor dit MER zijn verkeer- en vervoerprognoses opgesteld op basis van actuele verkeersmodellen. Voor deze studie is gebruik gemaakt van een specifiek N279 model. Dit model is gebaseerd op het NRM Brabant 3.2 en 3.3 aangevuld met een gebiedsverfijning langs de N279 corridor en afgestemd met de lokale verkeersmodellen. Daarmee is een betrouwbaar model ontstaan voor de verkeersprognoses. In bijlage 3C is de technische rapportage van het verkeersmodel opgenomen.

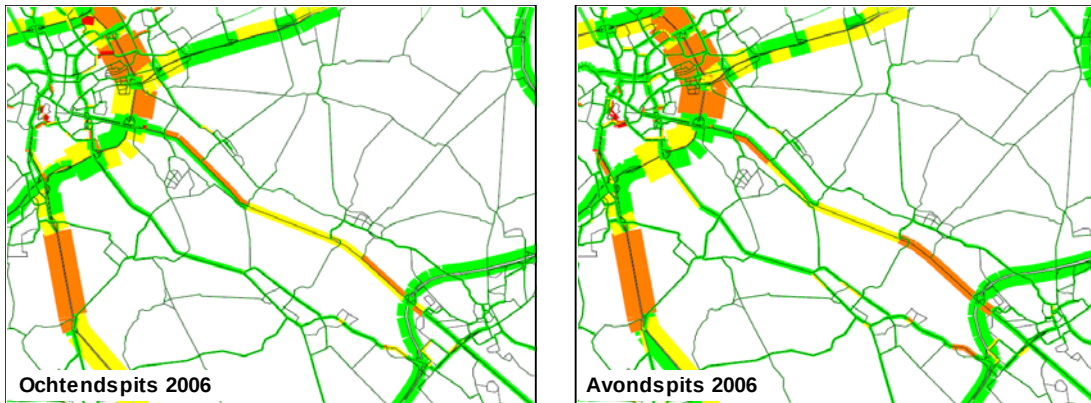


Afbeelding 2.2: Ontwikkeling verkeersintensiteiten N279 noord (etmaal 2006-2025-0)

In Afbeelding 2.2 is de verwachte ontwikkeling van de verkeersintensiteiten voor dit deel van de N279 in beeld gebracht. In de referentiesituatie anno 2006 kent de N279 al betrekkelijk hoge wegvakbelastingen. Tussen Veghel en 's-Hertogenbosch ligt de etmaalbelasting op het 1x2 gedeelte tussen de 25.000 en 28.000 motorvoertuigen. Door ruimtelijke ontwikkelingen en de autonome groei van het autoverkeer zullen de etmaalintensiteiten op de N279 verder gaan toenemen. Verwacht wordt een groei van rond de 15 à 20%. Echter op het gedeelte bij bedrijventerrein De Brand zal de toename hoger zijn (circa 40%). Dit wordt onder meer veroorzaakt door de ontwikkeling van een uitbreiding van het bedrijventerrein door de gemeente 's-Hertogenbosch. Een vergelijkbare toename van de verkeersintensiteiten wordt ook verwacht voor de spitsperioden, echter in een iets afgezwakte vorm.

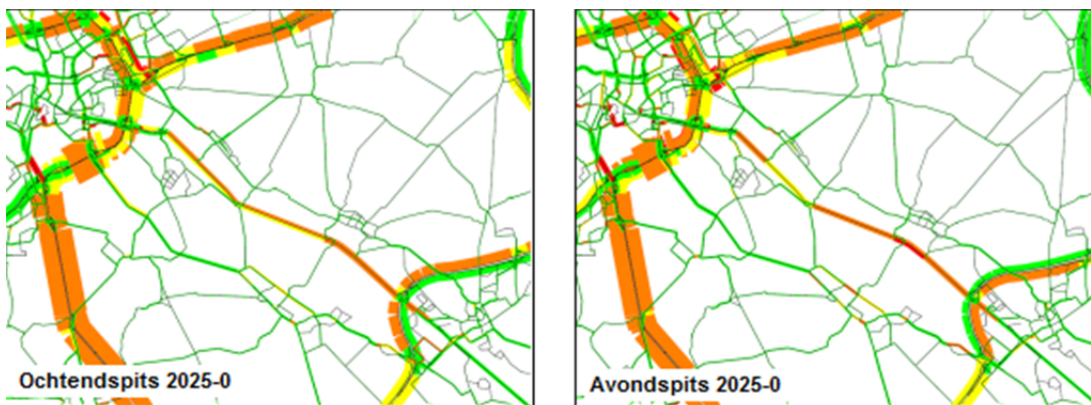
Ontwikkeling I/C verhoudingen in ochtend- en avondspits

De verwachte ontwikkeling van de verkeersintensiteiten heeft (uiteraard) invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling, zowel op wegvakken als kruispunten. In de bestaande situatie 2006 bestaan er enkele afwikkelingsproblemen op wegvakniveau tijdens de spitsen, echter de problematiek is vooral geconcentreerd rondom de geregelde kruispunten. Alleen op het wegvak Veghel – Heeswijk-Dinther wordt de capaciteit volledig benut. Alle overige wegvakken hebben een I/C-verhouding van 0.8 of lager wat een acceptabele verkeersafwikkeling op wegvakniveau impliceert (zie Afbeelding: 2.3).



Afbeelding: 2.3: I/C verhouding maatgevend spitsuur in basisjaar (2006)

Groen <0.7; geel 0.7-0.8; oranje 0.8 – 1.0; rood: >1.0



Afbeelding 2.4: I/C verhouding maatgevend spitsuur in referentiesituatie (2025-0)

Groen <0.7; geel 0.7-0.8; oranje 0.8 – 1.0; rood: >1.0

De toename van de verkeersintensiteiten resulteert naar de toekomst toe in hogere wegvakbelastingen. Op een aantal wegvakken leiden de hogere belastingen tot langzaam rijden en stagnatie tijdens de spits. Het betreft de wegvakken tussen Berlicum en 's-Hertogenbosch en Heeswijk-Dinther – Veghel (de oranje wegvakken). Op deze wegvakken is de verkeersafwikkeling matig tot slecht (I/C verhouding van 0.8 tot 1.0) in vooral de spitsrichting, in de ochtend richting de steden Veghel en 's-Hertogenbosch, in de avond vanuit deze steden (zie Afbeelding 2.4).

Verzadigingsgraden geregelde kruispunten

In de verkeersstudie uit 2008 (zie bijlage 3C) zijn voor in totaal negen geregelde kruispunten de verzadigingsgraden berekend voor de ochtend- en avondspits. Vier hiervan betreffen de kruispunten met de toe- en afritten met de A2 en A50. De mate van verzadiging op de kruispunten is sterk maatgevend voor de verkeersafwikkeling op het noordelijk deel van de N279. In de bestaande situatie zitten zowel de geregelde als ongeregelde kruispunten aan hun capaciteit tijdens de spits. Ruimte voor het afwikkelen van extra verkeer is op de kruispunten vrijwel niet meer aanwezig.

De verwachte toekomstige verkeersbelastingen op de N279 noord leiden dan ook tot een oververzadiging van veel aanwezige kruispunten, behoudens de toe- en afrit met de A50. Dit betekent dat de bestaande filevorming door terugslag en oponthoud bij de kruispunten zal worden versterkt, met een verdergaande verslechtering van de

verkeersafwikkeling op het gehele traject als resultaat. Daardoor voldoet het verwachte verkeersbeeld op de N279 niet meer aan de beleidsnormen voor acceptabele trajectsnelheden / reistijden zoals geformuleerd door de provincie Noord-Brabant en de vijf gemeenten die deel uit maken van BrabantStad (netwerkanalyse BrabantStad). Via het samenwerkingsverband BrabantStad streeft de provincie met haar partners naar een "sterk internationaal concurrerend en duurzaam groeiend stedelijk netwerk." Een goede bereikbaarheid door een samenhangend en goed doorstromend wegennet is daartoe een randvoorwaarde. Voor wegen zoals de N279 hebben GS daarom een minimale trajectsnelheid van 60 km/uur als norm gesteld.



Afbeelding 2.5: Drukke bij een van de geregelde kruispunten (opname aug 2012)

Verkeersafwikkeling met dynamisch model

De inzichten over verkeersafwikkeling uit het statisch verkeersmodel geven een indicatie van de verkeersafwikkeling in de spits. Met een dynamisch verkeersmodel is dit inzicht verder te verfijnen. Voor de autonome situatie is door middel van een VISSIM-simulatie inzicht ontstaan in de daadwerkelijke verkeersafwikkeling in 2025 op het traject, zie bijlage 3A.

Uit de dynamische simulaties blijkt dat er in de **ochtendspits** ernstige filevorming optreedt op de N279 in oost-west richting (richting 's-Hertogenbosch) bij de A2. De filevorming loopt maximaal tot voorbij de Runweg en leidt ook tot filevorming bij de Poeldonk / Beusingsedijk doordat het verkeer niet op de N279 kan komen. Bij de Kapelstraat ontstaat ook wat filevorming.

In de richting van 's-Hertogenbosch naar Veghel is de eerste kruising (noordzijde A2) een fors knelpunt. Hierdoor kan verkeer uit 's-Hertogenbosch niet goed linksaf de A2 op en rechtdoor richting Veghel. Het knelpunt doseert het verkeer, waardoor de

verkeersafwikkeling verder richting Veghel wel redelijk verloopt en er tussen de A2 en de A50 op de N279 geen echte filevorming ontstaat.

Vanaf de Runweg, Kapelstraat en Laverdonk kan het verkeer niet goed de N279 opkomen. Op deze locaties ontstaat filevorming op de zijwegen.

Bij de twee kruispunten bij de A50 is het druk, maar is de doorstroming nog redelijk goed.

In de richting van 's-Hertogenbosch ontstaat in de **avondspits** filevorming voor de aansluitingen met de A2. Dit slaat terug richting de Brand en verder tot aan de Runweg. Ook ontstaat filevorming ter hoogte van de Kapelstraat bij Middelrode, deze file loopt maximaal door tot aan de Heeswijkseweg.

In tegengestelde richting (richting Veghel) ontstaat filevorming bij de Heeswijkseweg, maar deze filevorming is minder ernstig dan richting 's-Hertogenbosch.

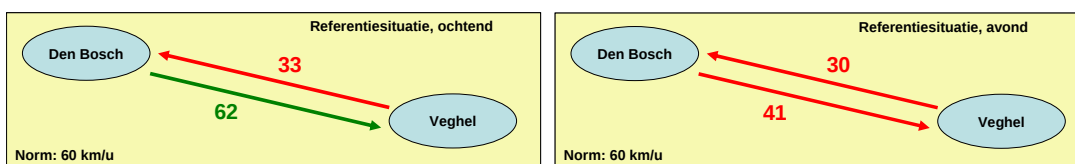
Verkeer vanaf de A2 naar de N279 krijgt voldoende groen waardoor hier geen filevorming optreedt. Rechtsaf vanaf het bedrijventerrein De Brand is echter wel een knelpunt aanwezig. Ook op de Runweg, Kapelstraat (Middelrode), Heeswijksestraat en Laverdonk ontstaan wachtrijen doordat te weinig autoverkeer de N279 op kan rijden. De grootste wachtrijen ontstaan bij De Brand, de Runweg en bij de Kapelstraat (verkeer vanaf de Molendijk).

De Dungense brug over de Zuid-Willemsvaart bij de Poeldonk (richting Den Dungen) zorgt in combinatie met de twee dichtbij gelegen kruispunten (kruispunt met de 'Omgelegde Beusingsedijk' en het kruispunt met de op en afrit van de N279) af en toe voor wachtrijen die 1 of meer kruispunten blokkeren.

Tot slot is het in de avondspits druk bij de twee kruispunten bij de A50, maar de doorstroming is nog redelijk goed.

Acceptabele trajectsnelheden (reistijden)

De ontwikkeling van de verkeersintensiteiten leidt ook tot een verlaging van de gemiddelde trajectsnelheid⁹ tussen Veghel en 's-Hertogenbosch. Door de toename van het verkeer verslechtert de gemiddelde trajectsnelheid, zodanig dat zonder maatregelen in 2025 de norm zoals geformuleerd binnen BrabantStad niet meer wordt gehaald, zie afbeelding 2.6..



Afbeelding 2.6: Gemiddelde trajectsnelheid (km / uur) in de spits bij autonome ontwikkeling (2025-0)

Gebruik onderliggende wegennet

Het gebruik van het onderliggende wegennet is geanalyseerd aan de hand van de verwachte ontwikkeling in de verkeersbelastingen op de onderscheiden wegvakken. Voor een 20-tal punten is dit onderzocht, verdeeld naar parallel zuidwest (N617), parallel noordoost ("dorpenroute") en de steden Veghel en 's-Hertogenbosch.

⁹ Het traject is gedefinieerd als de wegverbinding tussen de aansluitingen met de A2 en A50 inclusief het wegvak onder de viaducten.

Op de parallelle wegverbinding N617 / N622 ligt de verwachte toename van het verkeer vanaf het basisjaar tot 2025 ruim boven de 20% op etmaalbasis. De toekomstige etmaalintensiteit komt uit op circa 16.000 motorvoertuigen met een uitschieter naar bijna 23.000 motorvoertuigen op het gedeelte tussen Sint Michelsgestel en de aansluiting met de A2 (Pettelaar).

De verwachting is dat het extra verkeer door de N617 / N622 (nog) adequaat kan worden afgewikkeld. Wel kan op delen van de Structuurweg bij Schijndel het verkeer geconfronteerd worden met een matige verkeersafwikkeling tijdens de spits.

Op de "dorpenroute" fluctueert de verwachte toename van verkeeraanzenlijk, maar is in grote lijnen vergelijkbaar met de verwachte toenames op de N617/N622. Wel wordt er een sterke groei van het verkeer voorzien tussen Heeswijk en Veghel op de Laag-Beugt. Ook is de verwachte groei voor de spitsperiodes onderzocht. Nadere informatie hierover is opgenomen in hoofdstuk 6.

De probleemstelling samenvattend

De N279 Noord heeft een belangrijke verbindende functie in de regio en is ook voor bovenregionaal verkeer (ca. 20%) van betekenis. De weg kampt met doorstromingsproblemen veroorzaakt door een combinatie van omstandigheden.

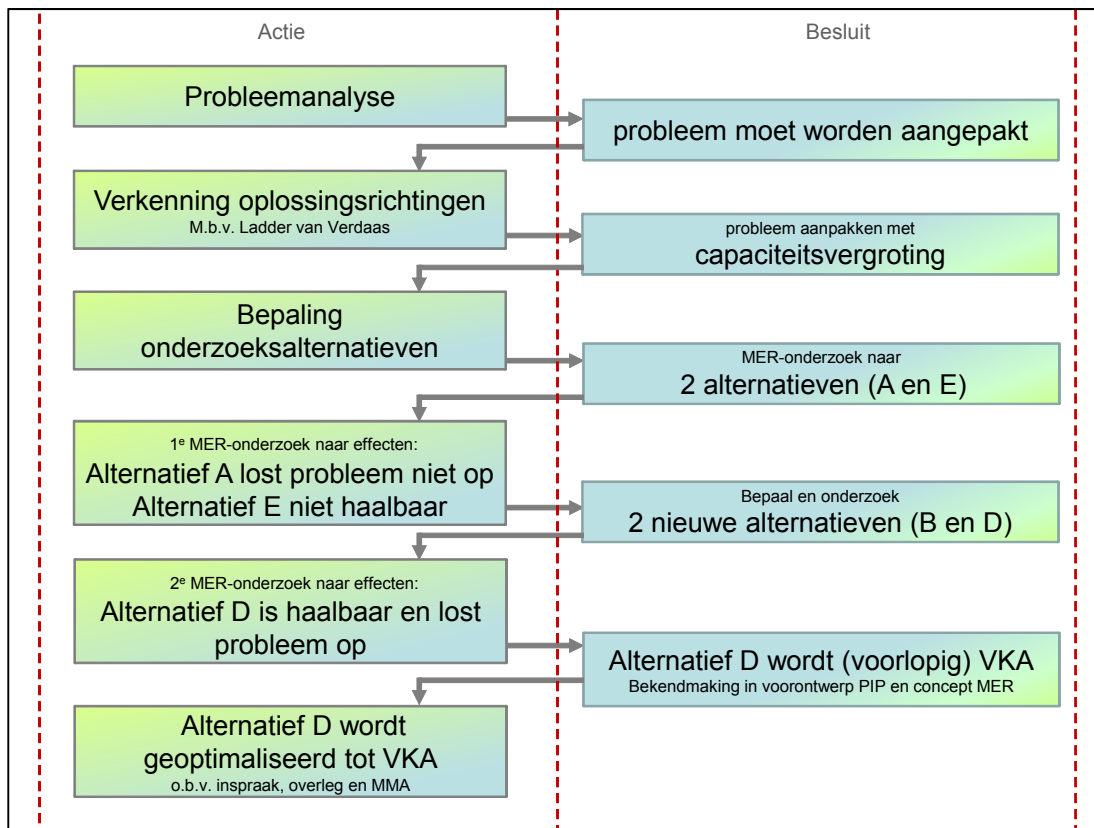
Op het traject is sprake van een groei van de verkeersintensiteiten waardoor bij gelijkblijvende capaciteit de verkeersafwikkeling van matig naar slecht zal ontwikkelen. Daar komt bij dat de verzadigingsgraad van de geregelde kruispunten in het basisjaar al hoog waren en er zonder maatregelen in 2025 bij alle kruisingen door oververzadiging structurele wachtrijen verwacht kunnen worden. Hierdoor zullen de gemiddelde trajectsnelheden in de ochtend- en avondspits erg laag worden (30 tot 40 km/uur) met als gevolg een toename van sluipverkeer over wegen die daarvoor niet bedoeld zijn.

2.4 Doelstelling

De provincie Noord-Brabant streeft naar een robuust en betrouwbaar regionaal wegennet en ziet daarom als belangrijk doel de geconstateerde verkeersproblemen op de N279 Noord op te lossen.

De provincie heeft daarom het voornemen om:

1. de capaciteit van de N279 structureel te vergroten en daarmee de geconstateerde verkeersproblemen op te lossen en het onderliggende lokale wegennet te ontlasten en (daarmee) de verkeersveiligheid te vergroten. Van de oplossing voor de verkeersproblemen wordt verwacht dat de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid optimaal wordt gediend, in balans met de beschikbare middelen in deze tijd met beperkte financiële mogelijkheden.
2. de capaciteitsvergroting voldoende robuust en toekomstgericht te laten zijn om zo een passende bijdrage te kunnen leveren aan het oplossen van de bereikbaarheidsproblematiek van de zuidoostvleugel Brabantstad.



Afbeelding 2.7: Ontwikkeling van alternatieven vanaf probleemanalyse tot voorkeursalternatief

3 DE ALTERNATIEVEN

3.1 Waarom alternatieven?

Bij het doorlopen van een m.e.r.-procedure is het verplicht verschillende alternatieven te ontwikkelen die een oplossing voor het probleem opleveren. Dit dienen (uiteeraard) bruikbare alternatieven te zijn die een haalbare oplossing voor het probleem bieden. Alternatieven die bijvoorbeeld niet betaalbaar zijn of anderszins buiten de mogelijkheden van de initiatiefnemer liggen, vallen daarom af.

Ook binnen deze kaders zijn vaak verschillende oplossingen denkbaar met verschillende voor- en nadelen. Het MER is juist bedoeld om hierin een verantwoorde keuze te maken met voldoende aandacht voor de gevolgen voor het milieu. Vaak betekent dit dat de ontwikkeling van de alternatieven gedurende het m.e.r.-proces doorgaat doordat inzicht in de effecten aanleiding geeft tot aanpassing/verbetering van de alternatieven.

Op grond van de oude procedure (van voor 1 juli 2010), die op dit MER nog van toepassing is (zie 1.2), wordt in dit MER ook een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) gepresenteerd. Dit alternatief is bedoeld om zicht te krijgen op de maatregelen die de effecten op het milieu tot een minimum terugbrengen.

In de Startnotitie Planstudie/MER N279 (2007) is een aanzet gegeven voor de te onderzoeken alternatieven voor het oplossen van problemen op de N279. De basis hiervoor bestaat uit de keuze voor het vergroten van de capaciteit op het huidige traject, door verbreding. In het MER is de aanzet uit de startnotitie verder uitgewerkt. Vanuit een breder perspectief is via een aantal stappen toegewerkt naar de ontwikkeling van haalbare alternatieven. In dit hoofdstuk wordt dat proces en de uitkomsten daarvan nader toegelicht. Het nevenstaand schema (afb. 3.0) geeft hiervan de hoofdlijn weer.

3.2 Verkenning van de oplossingsrichtingen

Trechtering van oplossingen volgens de ladder van Verdaas

De ladder van Verdaas is bedacht om de verschillende aspecten die van invloed zijn op het verkeers- en vervoerssysteem af te lopen bij het zoeken naar oplossingen voor problemen met dat systeem. De zeven verschillende aspecten zijn:

1. Een ruimtelijke visie en programma;
2. Anders betalen voor mobiliteit;
3. De mogelijkheden van mobiliteitsmanagement;
4. Een optimalisatie van het openbaar vervoer;
5. De mogelijkheden van benutting van bestaande infrastructuur;
6. Aanpassingen van bestaande infrastructuur;
7. Inpassing van nieuwe infrastructuur.

De gedachte achter de ladder is dat er eerst op hogere sporten van de ladder wordt gezocht naar oplossingen voor het verkeerssysteem voordat gekozen wordt voor de aanleg van nieuwe wegen.

In het kader van de ontwikkeling van de alternatieven voor de capaciteitsvergroting N279 noord is de ladder van Verdaas gebruikt om mogelijke oplossingen te verkennen. Bij het aflopen van de verschillende aspecten zijn de volgende constatering gedaan:

RUIMTELIJKE VISIE EN PROGRAMMA

De ruimtelijke visie en programma is gebaseerd op de gebiedsvisie N279 (zie bijlage 2A). Ook is gekeken naar de ambities in de regio Eindhoven met de Brainportambitie.

Het landschappelijke karakter van het gebied grenzend aan het traject van de N279 (het beekdal van de Aa) is zeer belangrijk voor de regio. Ze ontleent er haar identiteit aan, het heeft grote ecologische waarden en recreatieve mogelijkheden, en heeft ten slotte ook economisch gezien haar specifieke potenties. Vooral de landschappelijke variatie en natuurlijke dynamiek maken het gebied dus aantrekkelijk en waardevol.

De oorspronkelijke structuren van lintbebouwing en langgerekte kernen zijn nog sterk herkenbaar. De natuurlijke omstandigheden zijn in het verleden bepalend geweest voor de ontwikkeling. Met de inpassing van de Zuid-Willemsvaart en de N279 werden juist infrastructuur en de hierdoor gecreëerde economische perspectieven bepalend voor de ontwikkelings(-mogelijkheden). De karakteristiek van deze regio is dat deze laatste ontwikkelingen tot op heden slechts beperkt van invloed zijn geweest op het gebied tussen 's Hertogenbosch en Veghel. De kleinere kernen en het landschap hebben in belangrijke mate hun identiteit kunnen behouden. De grotere kernen 's Hertogenbosch en Veghel hebben geprofiteerd van de economische mogelijkheden en zich ontwikkeld als gemeenten met een regionale verzorgingsfunctie. Juist deze contrasten zien alle betrokkenen als waardevol. Provincie, Waterschap, Rijkswaterstaat en de betrokken gemeenten staan voor de gezamenlijke opgave om deze kwaliteiten te behouden en te versterken. De verbreding van de N279 vormt de aanleiding tot dit perspectief, en een kans tot het benutten van een momentum.

Ruimtelijke ontwikkelingen met een verkeersaantrekkende werking concentreren zich in de stedelijke gebieden van 's-Hertogenbosch en Veghel-Uden. In het gebied tussen de steden moeten de bestaande landschappelijke en recreatieve kwaliteiten worden versterkt.

De belangrijkste aandachtspunten uit de Gebiedsvisie ten aanzien van de alternatiefontwikkeling zijn:

- Waterschap Aa en Maas is bezig met het **creëren van een 'Dynamisch Beekdal'** van de Aa. De gewenste ontwikkeling is beschreven in het 'Koepelplan Dynamisch Beekdal'. Een deel van de plannen, de hermeandering bij Assendelft, is al gereed. Een deel wordt op dit moment verder uitgewerkt in concrete plannen, waarvoor een m.e.r.-procedure doorlopen wordt. Bij het ontwerp van de alternatieven is nadrukkelijk rekening gehouden met de loop van de Aa en de ruimtelijke invulling van het Dynamisch Beekdal.
- Bij 's-Hertogenbosch bestaat de wens tot **uitbreiding van bedrijventerrein** aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart. In Veghel wordt het bestaande bedrijventerrein Doornhoek volgebouwd en wordt een nieuw bedrijventerrein Foodpark Veghel ontwikkeld. Deze bedrijventerreinen sluiten aan bij de bestaande bedrijventerreinen in Veghel-zuidwest gelegen tussen de N279 en de A50. De extra bedrijvigheid zorgt voor extra voertuigkilometers, die in de regionale verkeersstudie zijn opgenomen.
- Vanuit de ontwikkeling van bedrijventerrein Retsel, LOG Hazelbergsebroek, de Waterzuivering en vergistingsinstallatie bij Heeswijk-Dinther is nadrukkelijk rekening gehouden met de mogelijke **ontsluiting Heeswijk-Dinther Zuid** via een directere aansluiting op de N279.'

- De verbreding en omlegging van de **Zuid-Willemsvaart** is ook een belangrijke ruimtelijke ontwikkeling in de directe omgeving van de N279. In het kader van de omlegging wordt de N279 over de Zuid-Willemsvaart heen geleid.

Ook de ruimtelijke ontwikkelingen in Brainport-regio rond Eindhoven hebben invloed op de functie en het gebruik van de N279. Er wordt ingezet op het verbinden van de stedelijke gebieden en de specifieke economische kwaliteiten. Het inzetten op strategische groene en blauwe ontwikkelingen is door de regio als basisgedachte gehanteerd bij de invulling van een pakket aan maatregelen ter verbetering van de bereikbaarheid. Uitgangspunten daarbij zijn het verbeteren van de onderlinge bereikbaarheid tussen de woon- en werklocaties binnen en tussen beide ontwikkelassen, alsmede selectieve (auto)bereikbaarheid van het Middengebied.

ANDERS BETALEN VOOR MOBILITEIT

De potenties van 'anders betalen voor mobiliteit' als instrument om mobiliteit te sturen worden onderschreven. De Brabantse overheden nemen geen eigen initiatief tot invoering van prijsbeleid omdat het bredere consequenties heeft en wordt gezien als een vraagstuk voor de Rijksoverheid. Hierover wordt al vele jaren discussie gevoerd en er is geen zicht op dat hier op korte termijn een besluit over wordt genomen. Uitgangspunt voor deze planstudie is daarom dat er voorlopig geen prijsbeleid wordt ingevoerd.

DE MOGELIJKHEDEN VAN MOBILITEITSMANAGEMENT

Mobiliteitsmanagement krijgt in het provinciale beleid met name vorm door het verknopen van de verschillende modaliteiten. Zo wordt ervoor gezorgd dat er gemakkelijk overstapt kan worden en alternatieven voor het autogebruik aantrekkelijker worden. De provincie stimuleert ook de verdere uitbreiding van transferia en carpoolplaatsen en verbetering van het fietsnetwerk. Het goederenvervoer over water en per spoor wordt gestimuleerd.

Ook wordt ingezet op het verbeteren van reisinformatie, waardoor reizigers een betere afweging tussen vervoerwijzen kunnen maken en vervolgens een betere afweging van de snelste route.

De ambities worden op regionale schaal verder uitgewerkt. In de regio's Eindhoven en 's-Hertogenbosch is gedurende de ombouw van beide Randwegen A2 fors geïnvesteerd in het project Wegwijs A2, dat bestond uit een scala aan mobiliteitsmanagementmaatregelen, zowel gericht op personen- als op goederenvervoer, met als doel om een modal shift te bereiken van auto naar OV en (elektrische) fiets en diverse vormen van thuis werken. Vervolgens is besloten om deze aanpak structureel vorm te geven en uit te rollen over heel Brabant via BRAMM (BRabant Mobiliteit Management).

Op het vlak van de modal shift van goederenvervoer van weg naar water is vermeldenswaard dat de vergroting en modernisering van de sluizen 4 tot en met 6 van de Zuid-Willemsvaart is afgerond.

Ook is en wordt geïnvesteerd in de kwaliteitsverbetering van het fietsnetwerk. De combinatie tussen utilitair en recreatief fietsgebruik wordt nadrukkelijk opgezocht. Immers, de natuur en het landschap van Zuidoost-Brabant kunnen vanaf de fiets

optimaal worden ervaren. Door stimulering van de (elektrische) fiets wordt de aantrekkelijkheid van de fiets ten opzichte van de auto verder vergroot. Bij de verbreding van de N279 wordt de kans aangegrepen om nieuwe fietsverbindingen te realiseren.

Voor de regio Zuidoost-Brabant is het zogenaamde 'kwaliteitsnet fiets' gedefinieerd. Door het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven zijn financiële middelen ten behoeve van de fiets naar voren gehaald, wat er toe leidt dat dit netwerk nagenoeg is voltooid.

Geconcludeerd moet worden dat in Noord-Brabant al veel energie is en wordt gestoken in mobiliteitsmanagement en in dit kader geen onbenutte maatregelen genoemd kunnen worden die de verkeersproblematiek van de N279 kunnen oplossen.

OPTIMALISATIE VAN HET OPENBAAR VERVOER

De provincie investeert in openbaar vervoer, met name in het kader van het OV-netwerk Brabantstad is de afgelopen jaren geïnvesteerd in de versterking van het netwerk en een betere aansluiting tussen bus en trein. Het OV-beleid wordt thans geactualiseerd onder de noemer: OV in Brabant: Snel – Schoon – Sociaal'.

In 2009 is in een bestuursovereenkomst met gemeenten in Noord-oost Brabant vastgelegd, dat er ingezet wordt op de realisatie van hoogwaardig openbaar vervoer tussen 's-Hertogenbosch en Veghel-Uden, tussen Oss en Veghel-Uden en tussen Eindhoven en Veghel-Uden. Om de aantrekkelijkheid van de bussen te verhogen, wordt er aandacht besteed aan de kwaliteit en informatievoorziening bij de haltes, de doorstroming bij verkeerslichten en de mogelijkheid tot overstappen op bestaande buslijnen, NS-stations en/of de fiets. Ook moet geleidelijke uitbouw van dit HOV-netwerk mogelijk zijn; daarmee inspeliend op de vervoersgroei en ruimtelijke ontwikkelingen in de regio.

Hieruit blijkt dat de provincie de mogelijkheden om het openbaar vervoer beter te optimaliseren reeds heeft benut of in gang gezet.

DE MOGELIJKHEDEN VAN BENUTTING VAN BESTAANDE INFRASTRUCTUUR

De provincie heeft een programma opgesteld voor het beter benutten van bestaande infrastructuur. Beter benutten draait met name om slim gebruik van de aanwezige infrastructuur. De provincie zet een reeks maatregelen in, die enerzijds ander gedrag van de reiziger stimuleren (mobiliteitsmanagement; gericht op verplaatsen buiten de spits en keuze van andere modaliteit) en anderzijds op innovatieve wijze de doorstroming verbeteren (via Intelligent Transport Systems, ITS).

Met Beter Benutten alléén realiseren we nog geen robuust verkeers- en vervoerssysteem in Brabant, Dat kan alleen via Benutten én Bouwen. De bouwopgave is beschreven in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport; de benuttingsopgave is vastgelegd in het Programma Beter Benutten Brabant. Voor benutten wordt ingezet op maatregelen die op korte termijn, vóór eind 2014 realiseerbaar zijn.

Vanuit dat programma is een multimodaal maatregelenpakket geformuleerd. Voor de N279 richten de maatregelen zich op mobiliteitsmanagement/het nieuwe werken.

Dynamisch Verkeersmanagement (DVM) is een instrument dat kan bijdragen aan een betere benutting van de bestaande infrastructuur en aan de PVVP-doelstellingen op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid. De ontwikkeling van DVM kent drie

ontwikkelpaden. Deze overlappen deels in de tijd. De ontwikkelpaden vormen samen een overgangsproces dat in het eindbeeld leidt tot de toepassing van DVM in het hele verkeers- en vervoersysteem (zie afb. 3.1).

De ontwikkelpaden zijn als volgt te karakteriseren:

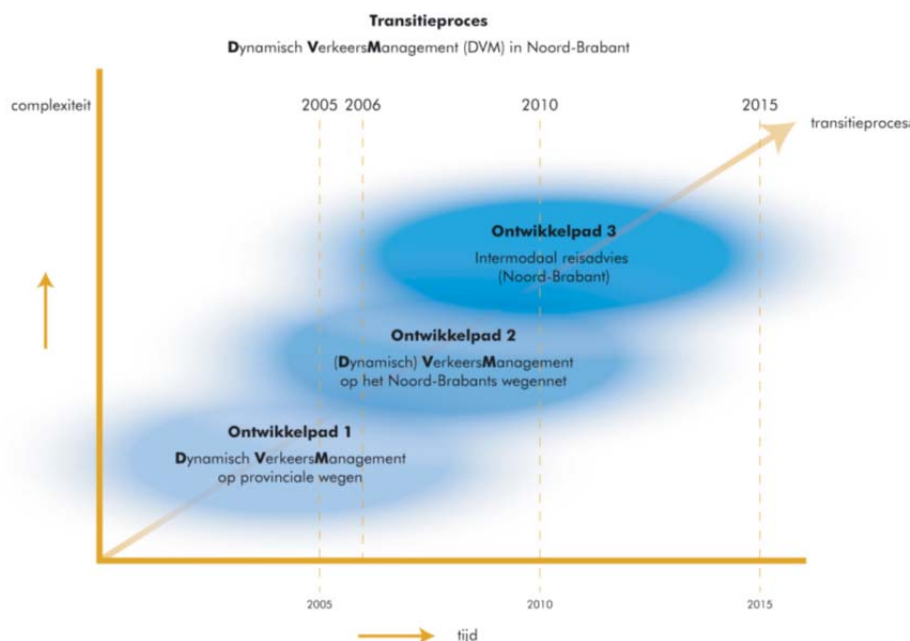
1. DVM op kruispunten en wegvakken bij elke wegbeheerder afzonderlijk;
2. netwerkmanagement op het Noord-Brabantse wegennet;
3. intermodaal reisadvies.

De ontwikkelpaden kennen een toenemende organisatorische en technische complexiteit (zie onderstaande figuur).

Binnen de ontwikkelpaden worden projecten opgezet en uitgevoerd. Die brengen het geschetste eindbeeld van de ontwikkelpaden dichterbij. Het gaat om vier typen projecten. In combinatie met elkaar leveren ze een effectieve uitvoering van DVM op. Het betreft de volgende typen projecten:

- in kaart brengen van de informatiebehoefte van de weggebruiker en de reiziger in het algemeen (vraagkant);
- organiseren van de betrokken netwerkbeheerders (aanbodkant);
- inwinnen van gegevens en bewerken tot verkeers- en reisinformatie;
- testen en uitvoeren van DVM-maatregelen.

De regio Eindhoven heeft de afgelopen jaren met het benuttingsprogramma Beter Bereikbaar Zuidoost-Brabant (BBZOB), onderdeel van DVM BrabantStad, een landelijke voorbeeldfunctie opgebouwd als het gaat om de realisatie van innovatieve benuttingsmaatregelen. Er is in de periode 2005-2010 een uitgebreid benuttingspakket gerealiseerd ter waarde van 40 miljoen euro. In het oog springende voorbeelden zijn de realisatie van groene golven in Eindhoven en verkeersmanagement op netwerkniveau in Helmond. Onlangs is door het regionale mobiliteitsberaad - op basis van de beleidsvisie 'Brainport bereikbaar door innovatie 2011-2020' - besloten om dit project voor een periode van 10 jaar te continueren.



Afbeelding 3.1: Dynamisch verkeersmanagement in Noord-Brabant (bron: PVVP, 2006)

Alle wegbeheerders (de 21 gemeenten, provincie Noord-Brabant en Rijkswaterstaat Noord-Brabant) en het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven werken al sinds 2003 samen aan de bereikbaarheid van de regio. Naast bereikbaarheid zijn de speerpunten in de nieuwe visie innovatie, leefbaarheid en de samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Het totale maatregelenpakket bedraagt circa 75 miljoen euro, verdeeld over algemene en netwerkbrede projecten en een lijst van potentiële maatregelen. Karakteristiek voor de vervolgaanpak is de dynamische benadering. BBZOB vertaalt het bestaande beleid en de bereikte resultaten cyclisch door naar nieuwe, innovatieve projecten. Hierdoor kan zij sneller en flexibeler inspelen op nieuwe ontwikkelingen. BBZOB breidt haar bestaande organisatie uit met een innovatiemanager, die zorgt voor het uittesten en toepassen van relevante innovaties op het gebied van dynamisch verkeersmanagement. BBZOB is al gestart met het subsidiëren van zes praktijktests uit de 'Brabant Proeftuin In-car'. Het gaat bijvoorbeeld om het gebruik van navigatiesystemen voor informatie over wegwerkzaamheden, het testen van de techniek voor kilometerbeprijzing en groene-golf-informatie.

Geconcludeerd kan worden dat de provincie reeds de nodige maatregelen in gang heeft gezet om tot betere benutting van de bestaande infrastructuur te komen. In de startnotitie wordt als een van de mogelijke alternatieven het benuttingsalternatief genoemd. Dit alternatief is gericht op maximale benutting van de bestaande weg.

AANPASSINGEN VAN BESTAANDE INFRASTRUCTUUR

Het bevorderen van de bereikbaarheid is een belangrijke doelstelling van het provinciaal beleid. Gezien de verwachte groei van de mobiliteit richting 2030 is de conclusie getrokken dat om deze groei op te vangen op tal van plaatsen in Brabant geïnvesteerd moet worden in de aanpak van knelpunten in het wegennet. Door het Rijk is de afgelopen jaren de verbreding van de A2 bij 's-Hertogenbosch en bij Eindhoven gerealiseerd. Thans wordt de verbreding van de A2 tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven uitgevoerd.

De provincie investeert in de aanpak van knelpunten op een groot aantal provinciale wegen. In de multimodale aanpak ter verbetering van de bereikbaarheid is ook de aanpak van provinciale wegen nodig om de doorstroming en verkeersafwikkeling op een acceptabel niveau te houden.

De verbetering van de N279-Noord kent een nauwe relatie met de plannen in de regio Eindhoven (en dan met name de Noord-oost corridor). Voorbeeld is de aansluiting van de plannen op elkaar ter hoogte van Veghel.

Ook op het bestaande onderliggend wegennet zijn en worden tal van doorstromingsbevorderende maatregelen gerealiseerd.

INPASSING VAN NIEUWE INFRASTRUCTUUR

De realisatie van nieuwe infrastructuur heeft een veel grotere impact op de omgeving dan de verbreding van bestaande infrastructuur. De aanleg van nieuwe infrastructuur wordt niet overwogen om de bereikbaarheidsproblemen op de relatie 's-Hertogenbosch-Veghel op te lossen zolang de verwachting bestaat dat met aanpassingen aan de bestaande infrastructuur nog een oplossing kan worden bereikt voor de verkeersproblemen. Daarom zullen de alternatieven worden gezocht binnen de mogelijkheden die capaciteitsvergroting van bestaande infrastructuur biedt.

Na het aflopen van de ladder van Verdaas kan worden geconcludeerd dat de provincie op de eerste vijf sporten van de ladder reeds de nodige stappen heeft gezet, maar dat hiermee de capaciteitsproblemen op de N279 onvoldoende worden opgelost. De inpassing van nieuwe infrastructuur wordt als een stap te ver gezien zolang de verwachting bestaat dat met aanpassing van de bestaande weg een oplossing kan worden gevonden. Bij de verdere ontwikkeling van de alternatieven in dit MER is dat het uitgangspunt geweest.

3.3 Van oplossingsrichtingen naar planalternatief

In de Startnotitie Planstudie/MER N279 (2007) is een aanzet gegeven voor de te onderzoeken alternatieven voor het oplossen van problemen op de N279. De basis hiervoor bestaat uit de keuze voor het vergroten van de capaciteit op het huidige traject, door verbreding en/of aanpassing van de bestaande aansluitingen.

In de startnotitie worden, naast het 0-alternatief, de volgende alternatieven onderscheiden:

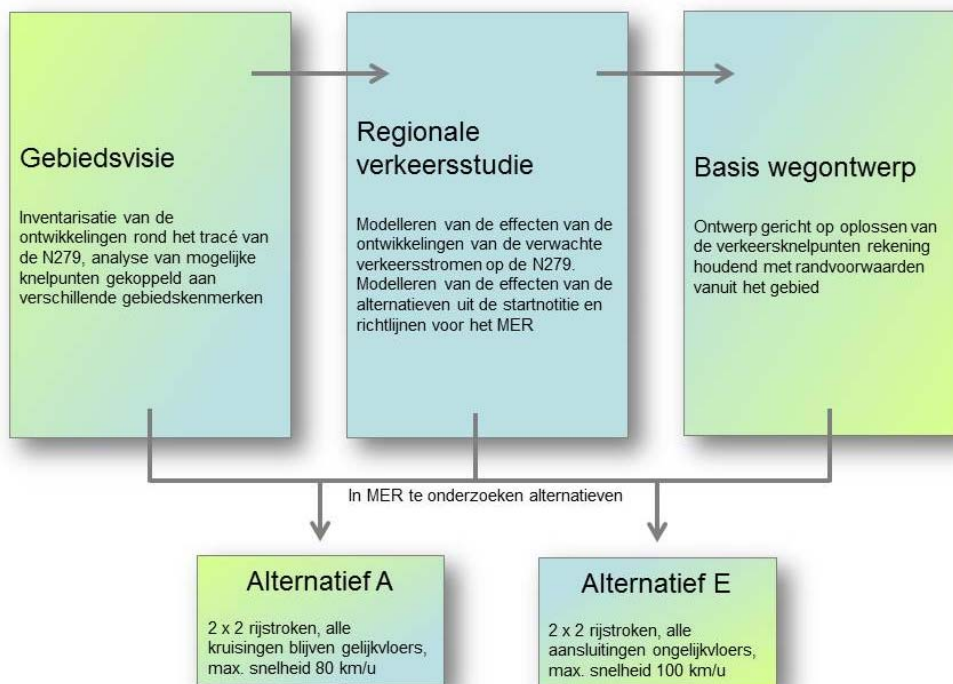
Typering	Aantal rijstroken	Maximum snelheid	Uitvoering aansluitingen
Regionale stroomweg	2 x 1	100 km/u	Ongelijkvloers
Regionale stroomweg	2 x 2	80 km/u	Gelijkvloers
Regionale stroomweg	2 x 2	100 km/u	Ongelijkvloers
Autosnelweg	2 x 2	120 km/u	Ongelijkvloers
Benuttingsalternatief	2 x 1/3 x 1	80 km/u	gelijkvloers

In het benuttingsalternatief wordt maximaal ingezet op betere benutting van de bestaande infrastructuur met maatregelen op het gebied van dynamisch verkeers management.

In de planstudie voor de capaciteitsvergroting van de N279 Noord is vanaf de in de startnotitie aangedragen alternatieven via een aantal stappen een selectie gemaakt van nader te onderzoeken alternatieven. In de eerste stap is de alternatiefontwikkeling gebaseerd op drie deelstudies:

1. de gebiedsvisie (bijlage 2A);
2. een regionale verkeersstudie (bijlage 3A);
3. een basiswegontwerp.

Afbeelding 3.2 geeft de kern van de deelstudies weer, en de wijze waarop ze aan elkaar gekoppeld zijn. Tijdens de alternatiefontwikkeling is rekening gehouden met de omvang van de verbreding, de gewenste toelaatbare snelheid op het traject en daaruit volgend de voorwaarden voor de mogelijke aansluitingstypen en relaties met de omgeving. In de verschillende deelstudies zijn deze aspecten nader onderzocht op hun inkaderende werking voor de alternatieven. De volgende conclusies zijn daarbij naar voren gekomen:



Afbeelding 3.2: De drie deelstudies die ten grondslag liggen aan de alternatieven uit dit MER: Gebiedsvisie, Regionale verkeersstudie, basis(weg)ontwerp

1. GEBIEDSVISIE

De gebiedsvisie is opgesteld in 2008 en geeft een samenhangende ontwikkelingsrichting weer voor het studiegebied in relatie tot de N279. De ontwikkelingsrichting wordt bepaald op basis van een analyse van de bestaande situatie en toekomstige ontwikkeling van het gebied. Met behulp van een zogenaamde omgevingsinventarisatie is de huidige situatie en de referentiesituatie voor alle in het kader van dit MER te onderzoeken thema's en aspecten in beeld gebracht. De referentiesituatie ontstaat na realisatie van de ontwikkelingen die opgenomen zijn in reeds vastgesteld beleid. De gebiedsvisie is als achtergronddocument aan dit MER toegevoegd ^[ii].

Uit deze omgevingsinventarisatie zijn omgevingskenmerken verzameld die als maatgevend en richtinggevend voor het inpassen van het ontwerp worden beschouwd. Deze kenmerken, zoals natuurwaarden, objecten en ontwikkelingsrichtingen, kunnen mogelijke (onoverkoombare) beperkingen opleggen aan gewenste oplossingsrichtingen of die vanuit kostenoverwegingen relevant zijn bij het inpassen van het ontwerp. De selectie van de gebieden en objecten heeft plaatsgevonden op basis van uniciteit, zeldzaamheid, wettelijke beschermingen en op basis van geschetste ontwikkelingen uit de vigerende bestemmings- en streekplannen.

De belangrijkste aandachtspunten uit de Gebiedsvisie ten aanzien van de alternatiefontwikkeling, aangevuld met punten die zich tussen het verschijnen van de visie en 2012 hebben aangediend, zijn:

- Waterschap Aa en Maas is bezig met het **creëren van een 'Dynamisch Beekdal'** van de Aa. De gewenste ontwikkeling is beschreven in het 'Koepelplan Dynamisch Beekdal'. Een deel van de plannen is al gereed. Een ander deel

wordt op dit moment verder uitgewerkt. Dit geldt ook voor het deel van het beekdal dat parallel loopt aan de N279 Noord. Bij het ontwerp van de alternatieven heeft afstemming plaatsgevonden met de loop van de Aa en de ruimtelijke invulling van het Dynamisch Beekdal.

- Bij 's-Hertogenbosch vindt **uitbreiding van bedrijventerrein** plaats aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart. In Veghel wordt het bestaande bedrijventerrein Doornhoek volgebouwd en wordt een nieuw bedrijventerrein Foodpark Veghel ontwikkeld. Deze bedrijventerreinen sluiten aan bij de bestaande bedrijventerreinen in Veghel-zuidwest gelegen tussen de N279 en de A50. De extra bedrijvigheid zorgt voor extra voertuigkilometers, die in de regionale verkeersstudie zijn opgenomen.
- Vanuit de ontwikkeling van Heeswijk-Dinther Zuid is nadrukkelijk rekening gehouden met de mogelijke **ontsluiting Heeswijk-Dinther Zuid** via een directere aansluiting op de N279.
- **Omleggen en capaciteitsvergroting Zuid-Willemsvaart** heeft een impact op het gebied. Er is sprake van een verlegging van de N279 over de omleiding van de Zuid-Willemsvaart en verbreding van de Zuid-Willemsvaart waar deze langs de N279 loopt. Daarnaast wordt een grotere doorvaarthoogte mogelijk gemaakt. Hiertoe worden verschillende bruggen verhoogd.

2. REGIONALE VERKEERSSTUDIE

Ten behoeve van de probleemanalyse is in 2008 ook een regionale verkeersstudie N279 uitgevoerd (zie bijlage 3A). Deze studie geeft primair inzicht in reële en duurzame (verkeers)oplossingen voor de N279 op het traject 's-Hertogenbosch -Veghel. Daar spelen twee zaken een rol:

- De N279 moet op (sub)regionaal niveau haar functie als verbindingsweg voor verkeer uit de regio naar het hoofdwegennet (en andersom) naar behoren vervullen. De ontwikkelingen in de regio hebben een sterke relatie met het noordelijke deel van de N279 en andersom. Genoemd worden ontwikkelingen op de A2, ruimtelijke ontwikkelingen bij 's-Hertogenbosch en Veghel net als ontwikkelingen in de dorpen langs de N279.
- Op (boven)regionaal niveau moeten de fysieke maatregelen op het noordelijke deel van de N279 eveneens voldoende zijn voor de (verre) toekomst. Zo moet het noordelijk deel verkeerskundig nog voldoen als ook het zuidelijke deel van de N279 zou worden aangepast in het kader van de totale bereikbaarheidsproblematiek Zuidoostvleugel BrabantStad (zie boven).

Binnen de regionale verkeersstudie is onderzocht welke alternatieven verkeerskundig geschikt zijn als mogelijke oplossing voor het tracé N279 's-Hertogenbosch – Veghel in het jaar 2020¹⁰. De verkeerskundige analyses binnen de regionale verkeersstudie zijn gericht op het functioneren van het wegennet als geheel en gericht op het autoverkeer. In de aanpak is gekozen om de aspecten verkeersveiligheid en openbaar vervoer buiten de verkeersstudie te laten¹¹. Ten behoeve van de regionale verkeersstudie is een verkeersmodel gebouwd en een basiswegontwerp gemaakt, zijn de te onderzoeken

¹⁰ In de regionale verkeersstudie wordt 2020 als referentiejaar gehanteerd. In het MER is dit opgeschoven naar 2025. Dit leidt echter niet tot andere conclusies: alternatieven die in 2020 niet voldoen, voldoen in 2025 zeker niet.

¹¹ Uiteraard maken deze aspecten wel onderdeel uit van "verkeer en vervoer binnen het MER".

alternatieven gemodelleerd en doorgerekend en zijn de uitkomsten beoordeeld en met elkaar vergeleken. Beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van de vastgestelde beoordelingscriteria uit de Startnotitie en Richtlijnen:

- Intensiteiten;
- I/C verhoudingen;
- Verzadigingsgraden geregelde kruispunten
- Acceptabele trajectsnelheden (reistijden)
- Gebruik onderliggend wegennet.

De overige grootheden (bijvoorbeeld verkeersveiligheid) zijn niet meegewogen in de verkeersstudie maar zijn meegenomen in het MER.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de alternatieven die in de regionale verkeersstudie zijn gemodelleerd. Deze alternatieven komen voort uit de Startnotitie.

Tabel 3.1: N279 alternatieven uit de Startnotitie

Alternatief	Rijstroken	Snelheid	Aansluitingen
Nul-alternatief	2x1 rijstroken	80 km/uur	gelijkvloerse kruisingen
1. Regionale stroomweg	2x1 rijstroken	100 km/uur	ongelijkvloerse aansluitingen
2. Driestrooksweg	1+2 rijstroken	80 km/uur	gelijkvloerse kruisingen
3a. Verdubbeling Stroomweg	2x2 rijstroken	80 km/uur	gelijkvloerse aansluitingen
3b. Verdubbeling	2x2 rijstroken	80 km/uur	ongelijkvloerse aansluiting
4a. Verdubbeling Stroomweg	2x2 rijstroken	100 km/uur	gelijkvloerse aansluitingen
4b. Verdubbeling	2x2 rijstroken	100 km/uur	ongelijkvloerse aansluitingen
5. Autosnelweg	2x2 rijstroken	120 km/uur	ongelijkvloerse aansluitingen

Selectie van probleemoplossende alternatieven

In de verkeersstudie is onderzocht welke alternatieven verkeerskundig gezien voldoende oplossend vermogen hebben om aan nader onderzoek te onderwerpen in het kader van de m.e.r.-procedure. Om de selectie op een correcte en navolgbare manier uit te voeren is een set van selectiecriteria¹² samengesteld [iii]. In Tabel 3.2 worden de selectiecriteria, in willekeurige volgorde, weergegeven.

Tabel 3.2: Selectiecriteria oplossend vermogen alternatieven N279, in een willekeurige volgorde

Criteria voor trechtering alternatieven		
1)	Acceptabele trajectsnelheden (en daarmee reistijden)	Binnen de Nota Mobiliteit en de Netwerkanalyse BrabantStad zijn normen opgenomen voor de trajectsnelheid. Wanneer de reistijden op de N279 niet voldoen aan de gestelde normen, is het oplossend vermogen te gering. Wel kunnen er uiteraard verbeteringen optreden ten opzichte van de referentiesituatie 2020-0.
2)	Ontlasting onderliggende wegennet	Wanneer het betreffende alternatief niet leidt tot een duidelijke verlaging van de wegvakbelastingen (uitgedrukt in intensiteiten) in de dorpen en OVN, dan heeft het alternatief te weinig oplossend vermogen voor de leefbaarheid van de regio.

¹² De selectiecriteria zijn te beschouwen als toetsbare doelstellingen waaraan de alternatieven getoetst kunnen worden.

Criteria voor trechtering alternatieven		
3)	Verkeersafwikkeling N279 noord	Wanneer op grote delen van de N279 noord de I/C verhouding tijdens de spitsperiodes groter of gelijk aan 0.8 is, voldoet de verkeersafwikkeling op de N279 niet aan de norm.
4)	Robuustheid van de oplossing	Robuustheid is verdeeld naar 2 aspecten: in hoeverre is de oplossing duurzaam naar de toekomst. Is er nog voldoende restcapaciteit aanwezig waarmee eventuele toekomstige ontwikkelingen (zoals het investeringsprogramma Zuidoost Brabant) opgevangen kunnen worden. In hoeverre wordt de N279 noord gezien als alternatieve route voor de A2 's-Hertogenbosch – Eindhoven
5)	Ruimtebeslag	Op kwalitatieve manier wordt op basis van schetsontwerpen onderzocht wat het mogelijke ruimtebeslag van nieuwe infrastructuur zal zijn van de alternatieven. Het aspect ruimtelijke inpassing (de beoordeling van het ruimtebeslag) komt in detail in de MER aan bod.
6)	Duurzaam Veilig	Duurzaam Veilig categoriseert wegen naar verblijven, ontsluiten en stromen (erfontsluitingsweg, gebiedsontsluitingsweg en stroomweg). Onderzocht is of het onderzochte alternatief "past" binnen de principes van duurzaam veilig.

Ten aanzien van acceptabele reistijden zijn de normen uit de *Netwerkanalyse BrabantStad* overgenomen. Hierin zijn de landelijke normen zoals verwoord in de *Nota Mobiliteit* vertaald naar regionale schaal. Concreet betekent dit voor de N279 dat tijdens de spits minimaal een gemiddelde snelheid van 60 km per uur gehaald moet worden op het traject Veghel – 's-Hertogenbosch vice versa, wil het betreffende alternatief voldoen. Deze norm vormt een belangrijk uitgangspunt bij het bevorderen van de bereikbaarheid in Noord-Brabant.

Eindscore en advies

Tabel 3.3: Eindbeoordeling alternatieven

Eindscore alternatieven	1	2	3a	3b	4a	4b	5
Trajectsnelheden N279 noord	+	0	++	++	++	+++	+++
Reistijden	+	0	++	++	++	+++	+++
Ontlasting onderliggend wegennet	++	+	++	++	+++	+++	--
Verkeers-afwikkeling N279 noord (wegvakken)	--	0	+++	+++	++	+++	+++
Robuustheid: N279 als alternatief voor de A2	0	0	0	0	0	+	++
Robuustheid: toekomst-vaste oplossing voor N279 noord	---	--	+	++	+	+++	+++
Ruimte-beslag N279 noord	--	-	-	--	-	---	---
Voldoet aan principes van DV	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja

Alle alternatieven zijn onderzocht op de genoemde aspecten en vervolgens getoetst aan de normen van de selectiecriteria. Voor de resultaten per onderdeel wordt verwezen naar de deelstudie^[iv] zelf. In Tabel 3.3 wordt de eindbeoordeling van de alternatieven samengevat. De referentiesituatie in hierin niet opgenomen omdat de scores daarvan steeds op nul (referentie) zijn gezet.

Geconcludeerd wordt dat de alternatieven 2020-1 en 2020-2 onvoldoende robuuste oplossingen bieden en daarom niet als bruikbaar alternatief voor het MER kan worden gezien. Bezwaarlijk van de alternatieven 2020-3b en 2020-4a is dat deze configuraties niet aansluiten bij de inrichtingsprincipes behorende bij de wegcategorieïndeling van Duurzaam Veilig¹³. Hoewel er verschillende inzichten bestaan over de vormgeving van de verschillende wegcategorieën is geadviseerd deze niet verder mee te nemen. Het alternatief 2020-5 wordt afgeraden vanwege een verkeersaantrekkend effect op het onderliggende wegennet en de beperkte meerwaarde ten opzichte van variant 2020-4b.

Op basis van de bovenstaande uitkomsten uit de regionale verkeersstudie heeft de Stuurgroep N279, bestaand uit bestuurders van de betrokken gemeenten, het waterschap Aa en Maas en de Provincie, het provinciebestuur geadviseerd om de 80 km/u gelijkvloers (alternatief 3a) en de 100 km/u ongelijkvloers (alternatief 4b) als alternatieven verder mee te nemen in de milieueffectrapportage. Dit advies is overgenomen.

Deze twee alternatieven zijn in de ontwerpfase verder uitgewerkt. In de MER-rapportage wordt de 80 km/u gelijkvloers (alternatief 3a in de verkeersstudie) '**alternatief A**' genoemd en de 100 km/u ongelijkvloers (alternatief 4b in de verkeersstudie) de '**alternatief E**' (zie paragraaf 3.6).

3.4 Aanvullend onderzochte oplossingsrichtingen

In een tweede stap zijn, naar aanleiding van inspraak en overleg met de omgeving, enkele nieuwe oplossingsrichtingen (naast de alternatieven uit de Startnotitie) nader onderzocht op hun bruikbaarheid en haalbaarheid. Hiermee is de provincie tegemoet gekomen aan wensen en belangen vanuit het gebied zelf.

¹³ De wegcategorieïndeling is een middel om Duurzaam Veilig (verkeer) na te streven. Er wordt onderscheid gemaakt in 3 wegcategorieën met een verschillende functie: stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen, en erftoegangswegen. Voor de N279 is het onderscheid tussen de eerste twee relevant.

Stroomwegen (SW) zijn bedoeld voor een betrouwbare afwikkeling van relatief grote hoeveelheden verkeer met een hoge gemiddelde snelheid. De maximumsnelheid van een stroomweg is 100 km/u (regionale stroomweg) of 120 km/u (autosnelweg). Stroomwegen hebben een primaire verkeersfunctie, waarbij de doorstroming centraal staat en zijn derhalve niet toegankelijk voor langzaam verkeer en landbouwverkeer en kennen in de Duurzaam Veilig visie geen gelijkvloerse kruisingen. Een ander essentieel kenmerk van duurzaam veilige stroomwegen is een fysieke rijbaanscheiding, bijvoorbeeld in de vorm van een middenberm, om het verkeer in beide richtingen te scheiden.

Gebiedsontsluitingswegen (GOW) zijn wegen die zowel doorstroming als uitwisselen tot doel hebben. Gebiedsontsluitingswegen zorgen ervoor dat woonwijken, bedrijventerreinen, winkelcentra etc. bereikbaar blijven. Zij moeten voor het verdelen en het verzamelen van verkeer zorgen. Het is volgens de Duurzaam Veilig filosofie echter ongewenst om uitritten van erven op gebiedsontsluitingswegen te laten uitkomen. Buiten de bebouwde kom mag er 80 km/u gereden worden, binnen de bebouwde kom 70 of 50 km/u. Het homogeniteitsprincipe leidt ertoe dat langzaam- en snelverkeer van elkaar moet worden gescheiden. Inhalen op gebiedsontsluitingswegen is ongewenst, met name buiten de bebouwde kom, hetgeen betekent dat het beste een dubbele asmarkering kan worden toegepast, eventueel gecombineerd met een moeilijk overrijdbare rijbaanscheiding.

Een eerste oplossingsrichting betreft de verlegging van de N279 voor een deel naar de westzijde van de Zuid- Willemsvaart. Hiervoor zijn twee varianten in beeld gebracht (zie afbeelding 3.3).



Afbeelding 3.3: N279 deels ten westen van de Zuid-Willemsvaart, 2 alternatieven

Beide varianten hebben een grote ruimtelijke doorwerking ten zuiden van de Zuid-Willemsvaart en gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving in de nabijgelegen kernen zoals Schijndel, Wijbosch en Eerde. Gebleken is dat hierdoor binnen de regio voor deze oplossingen geen draagvlak is. Om deze reden heeft geen verder onderzoek plaatsgevonden naar de effecten.

Door de Stichting SON279 (Stichting omwonenden N279) is gevraagd om twee mogelijke oplossingsrichtingen te onderzoeken. Het betreft:

O-1: Een doorgaande verbinding en een parallelverbinding.

- realiseer een rechtstreekse verbinding tussen 's-Hertogenbosch en Veghel op basis van 2x1 rijstroken zonder aansluitingen, behoudens bij de A2 en de A50, zodat het doorgaande verkeer een directe verbinding heeft;
- realiseer tevens een parallelweg op basis van 2x1 rijstroken maar met gelijkvloerse aansluitingen op/voor het onderliggend wegennet, voor de ontsluiting van de dorpen.

O-2: De N279 niet verbreden, maar ervoor zorgen dat de doorstroming bij de kruisingen verbeterd.

- De weg blijft 2x1 rijstroken houden met 80 km/u, bij de dorpen worden de kruisingen aangepast;

- Bij de aansluitingen bij de A2 en A50 wordt de snelheid 50 km/u, en kan de verkeersafwikkeling door aanpassing van de kruispunten verbeteren.

Beide oplossingsrichtingen zijn verkennend onderzocht om te bezien of het wenselijk is dit in het MER nader uit te werken. Dit heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Oplossingsrichting O-1:

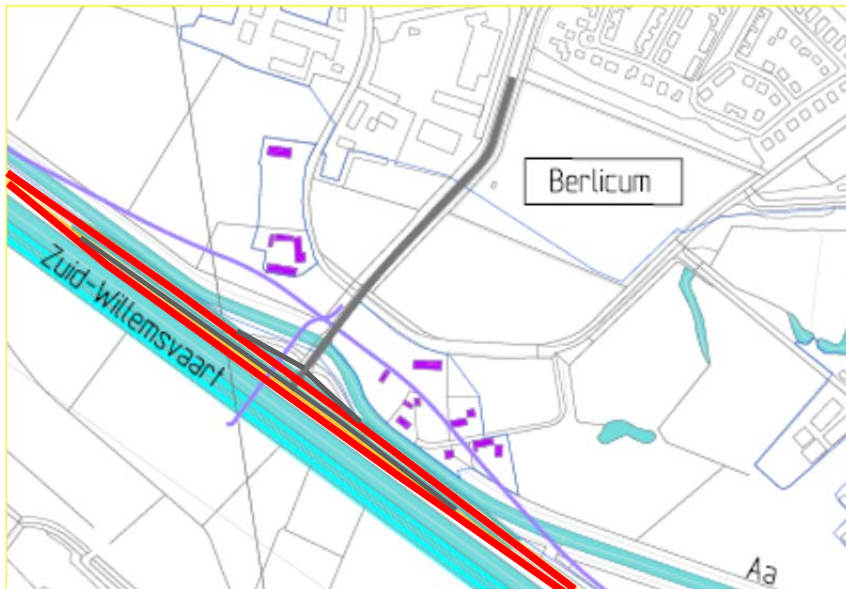
Deze oplossing is verkend door de werking ervan in het verkeersmodel te onderzoeken. Het doorgaande verkeer wordt gescheiden van het lokale verkeer tussen de kruising van de Zuid-Willemsvaart en de aansluiting op de A50. Uit de verkenning blijkt het volgende:

- Op basis van de verkeersanalyse blijkt dat 30% van het verkeer op de parallelstructuur komt en 70% op de directe verbinding.
- Naast de parallelweg met snelheid 80 km/uur moet er nog een parallelweg komen voor het langzaam gemotoriseerd verkeer. Hierdoor wordt het totale ruimtebeslag erg groot. Uitgaande van de ontwerpeisen en de principes van duurzaam veilig neemt de totale breedte van het wegprofiel toe met ca. 5 meter.
- De splitsing/samenvoeging van hoofdrijbaan (de directe verbindingsweg) en de parallelweg zal gelijkvloers of ongelijkvloers ingepast moeten worden. Eerste analyse van hoe dat zou kunnen levert een complex verkeersbeeld op waarbij ongelijkvloerse oplossingen gevonden zullen moeten worden wil het verkeer goed en veilig kunnen doorstromen. Bij een gelijkvloerse splitsing/samenvoeging is de capaciteit van de kruising niet toereikend en dus geen robuuste oplossing.

Op basis hiervan is de conclusie getrokken dat de aangedragen oplossingsrichting niet tot een kansrijk alternatief voor het verkeersprobleem zal leiden en het niet zinvol is om deze oplossing verder te onderzoeken en beoordelen.

Alternatief O-2:

In dit alternatief blijft de capaciteit van de N279 2x1 rijstroken met een snelheid van 80 km/u. Bij de kruisingen bij Berlicum en Heeswijk Dinther Zuid komen in- en uitvoegstroken, waardoor het verkeer beter kan doorstromen. Bij de aansluitingen Middelrode en Heeswijk komen ongelijkvloerse aansluitingen, die gebruik maken van de bestaande kunstwerken over de N279 en het kanaal. Hierdoor komen er geen nieuwe ongelijkvloerse aansluitingen.



Afbeelding 3.4: Schetsmatige weergave van de aansluiting Berlicum in alternatief O-2

Uit de verkeerskundige analyse van deze oplossingsrichting blijkt dat de verkeersintensiteit toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Zo neemt de etmaalintensiteit tussen Berlicum en Middelrode toe van nog geen 31.000 motorvoertuigen naar 34.500 motorvoertuigen. Een wegcapaciteit van 2x1 rijstrook is daarvoor niet toereikend. Dit leidt derhalve niet tot een robuuste oplossing. Ook hier is de conclusie getrokken dat het niet zinvol is deze oplossing verder te onderzoeken en beoordelen.

3.5 Van basisontwerp naar MER-alternatieven

Bij het uitwerken van de ontwerpen voor de MER-alternatieven is rekening gehouden met een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden. Deze komen voort uit nationaal en regionaal beleid, en wensen vanuit de regio. De wensen vanuit de regio zijn in diverse werkgroepbijeenkomsten met vertegenwoordigers van de betrokken gemeenten, het waterschap Aa en Maas en Rijkswaterstaat op een rij gezet. De ontwerputgangspunten voor de MER alternatieven zijn:

- Behoud huidige aansluitingen op de N279.
- Maak langs het hele tracé een parallelstructuur mogelijk voor langzaam verkeer en om de bereikbaarheid van de woningen en percelen aan de N279 te waarborgen. De parallelstructuur heeft ook een functie voor het landbouwverkeer.
- Minimaliseer het ruimtebeslag door verbreding.
- De verkeersstromen van verschillende orde, dat wil zeggen van de lokale wegen, N279 en de A2/A50 moeten gescheiden zijn om te voorkomen dat voertuigen onbewust op de rijksweg terecht kunnen komen.
- De hockeyvelden bij 's-Hertogenbosch mogen niet aangetast worden. Dit is een uitgangspunt vanuit de gemeente 's-Hertogenbosch in verband met het ontbreken van een geschikte locatie voor de velden elders binnen de gemeente.
- Er moet een extra fietsbrug over de Zuid-Willemsvaart komen tussen Berlicum en Bernheze.

Gelijktijdig met de uitwerking van de alternatieven is ook aandacht besteed aan de landschappelijke inpassing van de weg. Daartoe is, voortbouwend op de gebiedsvisie, een inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan opgesteld. In deze fase van de studie zijn wegontwerp, inpassing en beeldkwaliteit op elkaar afgestemd. Na vaststelling van het PIP vormen inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan uitgangspunten richting uitvoering als het gaat om landschappelijke inpassing en beeldkwaliteit.

3.6 Alternatieven in dit MER

Zoals in paragraaf 2.2 reeds beschreven zijn, naast de referentiesituatie (het 0-alternatief), in eerste instantie twee planalternatieven uitgewerkt en onderzocht. Dit zijn de hierna beschreven alternatieven A en E. Toen bleek dat alternatief A onvoldoende probleemoplossend was en alternatief E (financieel) onhaalbaar, is gezocht naar tussenliggende alternatieven: de alternatieven B en D.

Alternatief D was het (voorlopig) voorkeursalternatief in de eerste inspraakronde (begin 2012) over voorontwerp PIP en concept MER. Overleg en reactie hebben geleid tot nader onderzoek en nadere afweging op onderdelen en een optimalisatie van het voorkeursalternatief: alternatief C.

Alternatief C is voortgekomen uit alternatief D en is een alternatief dat pas aan het einde van het m.e.r. –proces is ontstaan. Dit alternatief is daarom alleen op zijn effecten onderzocht waar de optimalisaties leiden tot verschillen ten opzichte van alternatief D.

Op de volgende pagina's worden de verschillende alternatieven aan de hand van de karakteristieke verschillen nader beschreven. De tabel op de volgende bladzijde geeft een globaal overzicht. Qua kenmerken bevindt het voorkeursalternatief zich tussen de alternatieven B en D in. Daarom is het in het overzicht ook als alternatief C aangeduid. In het proces is alternatief C echter tot stand gekomen na het effectenonderzoek van de alternatieven A, B, D en E door een nadere bestuurlijke afweging waarbij de mitigerende maatregelen vanuit het MMA, overleg en inspraak en het tussentijds toetsingsadvies een rol hebben gespeeld. Het voorkeursalternatief is een resultante van het m.e.r.-proces en daarom onderaan in de tabel geplaatst.

In bijlage 2C is een overzicht van de kruispuntfiguraties van alle alternatieven opgenomen. Hier is te zien welke overeenkomsten en verschillen er tussen de alternatieven bestaan.

Tabel 3.4: Overzicht verkeerskundige kenmerken alternatieven

Alternatief	Maximale snelheid (km/u)	Profiel en Kruisingen N279	Aansluitingen A2 en A50
0	80	2 x 1 gelijkvloers	gelijkvloers
A	80	2 x 2 gelijkvloers	gelijkvloers
B	80	2 x 2 gelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen
C (= VKA)			
D	100	2 x 2 ongelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen
E	100	2 x 2 ongelijkvloers	Ongelijkvloers
MMA	80	2 x 2 ongelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen
VKA	80→100	2 x 2 ongelijkvloers	gelijkvloers met aanvullende maatregelen

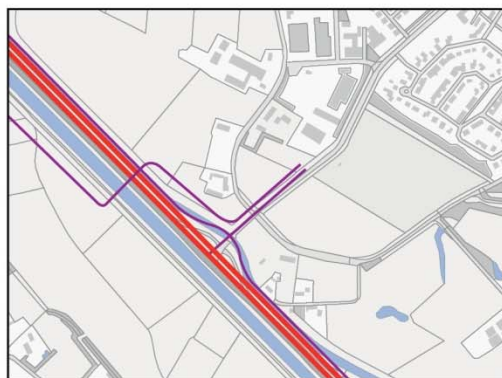
Alternatief 0
(Bestaande situatie)



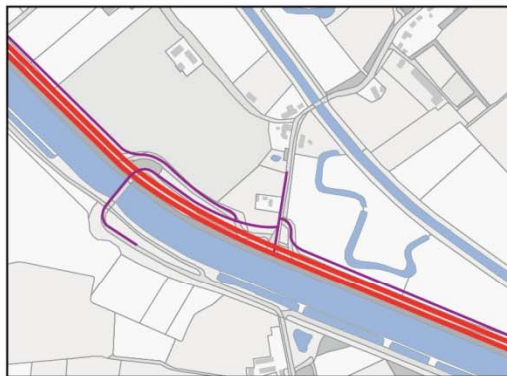
1. Den Bosch



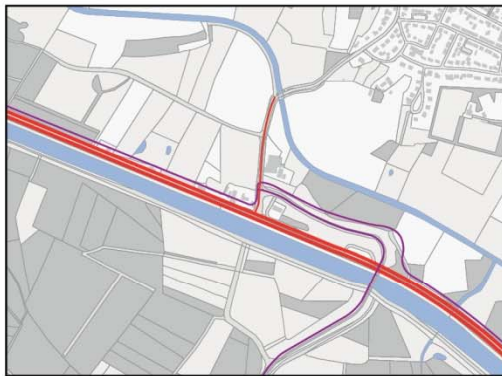
2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



6. Heeswijk Dinther Zuid (Laverdonk)



7. Veghel

Afbeelding 3.5: Overzicht vormgeving aansluitingen huidige situatie, tevens autonome ontwikkeling/
Alternatief 0

DE REFERENTIESITUATIE: 0-ALTERNATIEF

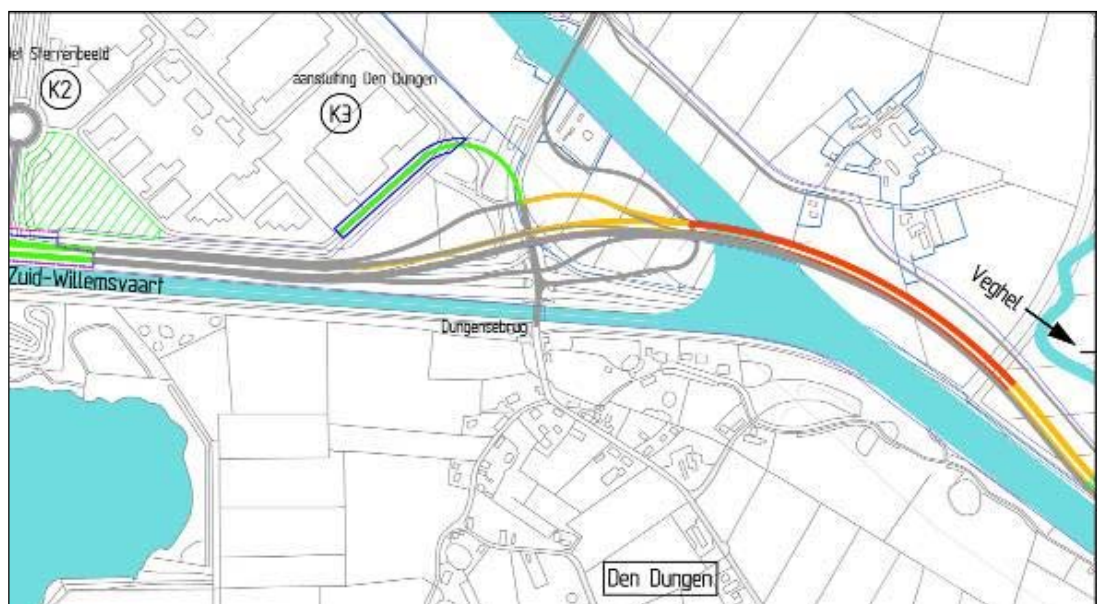


Figuur 3.6: Globaal dwarsprofiel huidige N279, tevens referentiesituatie

In de Gebiedsvisie zijn de relevante ontwikkelingen in en rond het plangebied geïnterpreteerd, om de referentiesituatie in kaart te brengen. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de omlegging van de Zuid-Willemsvaart, ontwikkeling van het Dynamisch Beekdal van de Aa, woningbouw, bedrijventerrein en verbreding van de A2 ('s-Hertogenbosch – Eindhoven). Hierna worden deze ontwikkelingen toegelicht.

Omlegging Zuid-Willemsvaart

Ter hoogte van Berlicum wordt de Zuid-Willemsvaart omgelegd. In de referentiesituatie is het kanaal omgelegd aan de oostzijde van 's-Hertogenbosch. In verband met deze ontwikkeling is in het tracébesluit (TB) voor de Zuid-Willemsvaart ook de N279 deels verlegd met een brug over het nieuwe kanaal. Afbeelding 3.7 laat zien hoe het nieuwe kanaal komt te liggen, en de boog waarmee de N279 over het kanaal wordt geleid. Daarbij wordt in het TB uitgegaan van een 2x1 wegverbinding. In de huidige situatie heeft dit deel van de N279 een 2x1 profiel.



Afbeelding 3.7: Omlegging van de Zuid-Willemsvaart en verlegging van de N279 met een brug over het nieuwe kanaal. De grijze wegdelen zijn onderdeel van de referentiesituatie



Afbeelding 3.8: Ter hoogte van Berlicum ligt de N279 tussen de Zuid-Willemsvaart en de Aa ingeklemd. In de huidige situatie loopt de Aa (rechts) parallel aan de N279 Noord. Bij de inrichting van het dynamisch beekdal verandert dit mogelijk. Een andere autonome ontwikkeling is de capaciteitsvergroting van de Zuid-Willemsvaart (links op de foto). Gevolg hiervan dat de linker oever heringericht zal worden.

Ontwikkeling Dynamisch Beekdal Aa

De ambities om te komen tot een opwaardering van het beekdal, waterberging en hermeandering van de Aa komen direct in aanraking met de te verbreden weg. Meerdere ecologische verbindingen grenzen aan, of kruisen de N279. Dit vraagt het een en ander van de ruimtelijke inpassing. De te ontwerpen inrichting rond de N279 dient realisatie van de gewenste ecologische verbinding parallel aan de N279 mogelijk te maken.

In het bijzonder is bij de aansluiting Berlicum tussen het waterschap en provincie rekening gehouden met de ruimte die beschikbaar is voor het dynamisch beekdal. Bij de aansluiting Middelrode wordt voor de N279 juist rekening gehouden met wat reeds gerealiseerd is in het kader van Dynamisch Beekdal Aa (Assendelft).

Woningbouw

Direct grenzend aan de N279 doen zich geen concrete ambities voor woningbouw voor. Er is sprake van uitbreiding van de woningvoorraad bij Heeswijk-Dinther (ca. 350 woningen), bij Schijndel en Wijbosch (ca 380 woningen) en bij Veghel (ca. 3000 woningen). In de verkeersmodellen is rekening gehouden met de uitbreiding van het aantal woningen in het studiegebied.

Bedrijventerrein

Bij Heeswijk-Dinther wordt bedrijventerrein Retsel uitgebreid, en er is een Landbouw Ontwikkelingsgebied (LOG) geprojecteerd met plaats voor ca. 50 agrarische bedrijven. Bij 's-Hertogenbosch is de behoefte aan uitbreiding van bedrijventerreinen groot. In het uitwerkingsplan van het Streekplan wordt voor gebied Kloosterstraat-Meerendonk de mogelijkheid geboden om een grootschalig bedrijventerrein van 100 hectare te ontwikkelen. Daarnaast wordt bedrijventerrein De Brand uitgebreid met ca 15 ha. In Veghel wordt het bestaande bedrijventerrein Doornhoek volgebouwd en wordt een nieuw bedrijventerrein Foodpark Veghel ontwikkeld. Deze bedrijventerreinen sluiten aan bij de bestaande bedrijventerreinen in Veghel-zuidwest gelegen tussen de N279 en de A50.

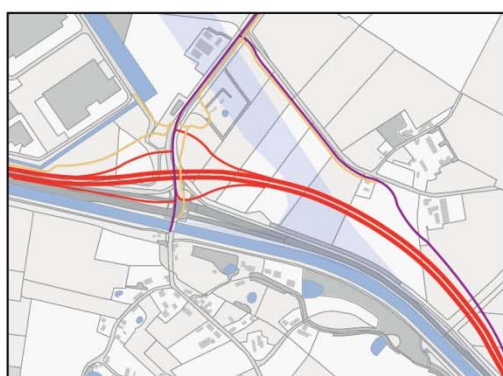
Verbreiding van de A2

De verbreding van de A2 tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven zorgt voor een betere doorstroming van verkeer. In het verkeersmodel is rekening gehouden met deze 2x3 wegverbinding.

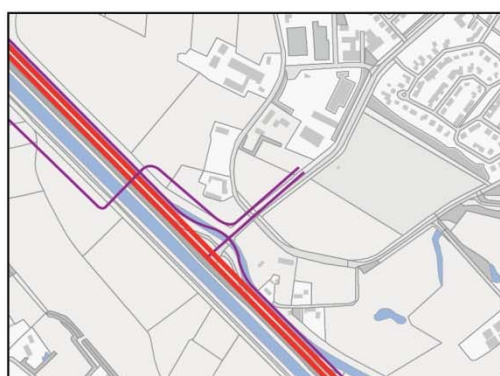
Alternatief A



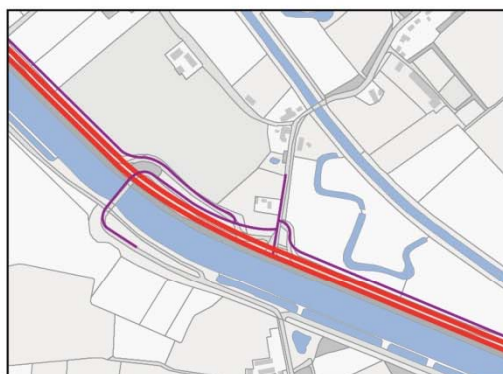
1. Den Bosch



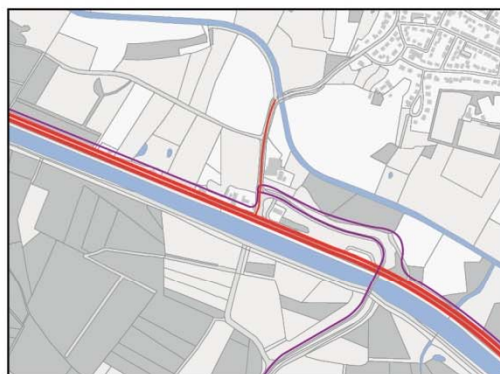
2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



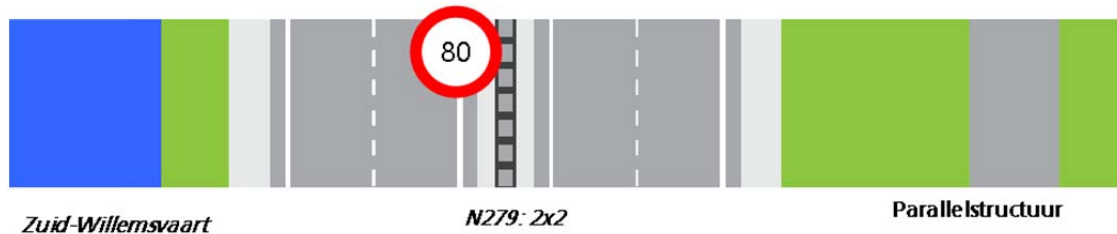
6. Heeswijk Dinther Zuid (Laverdonk)



7. Veghel

Afbeelding 3.9: Overzicht vormgeving aansluitingen alternatief A

ALTERNATIEF A: 2X2 GELIJKVLOERS 80 KM/U



Afbeelding 3.10: Globaal dwarsprofiel alternatief A

Alternatief A kent de volgende eigenschappen:

- twee rijstroken per richting, voor een snelheid van 80km/u;
- de aansluiting A2 – N279 is zoals in de bestaande situatie;
- de aansluiting voor Den Dungen is een ongelijkvloerse aansluiting volgens TB Zuid Willemsvaart (zie afbeelding 3.9, punt 2);
- de aansluiting met de Runweg richting Berlicum is gelijkvloers;
- de aansluiting op de Kapelstraat richting Middelrode is gelijkvloers (zie afbeelding 3.9, punt 4);
- er zijn twee gelijkvloerse aansluitingen bij Heeswijk-Dinther: ten noordwesten een aansluiting op de Steeg (zie afbeelding 3.9, punt 5) en ten zuidoosten een aansluiting op de Laverdonk;
- de aansluiting A50 – N279 is zoals in de bestaande situatie.

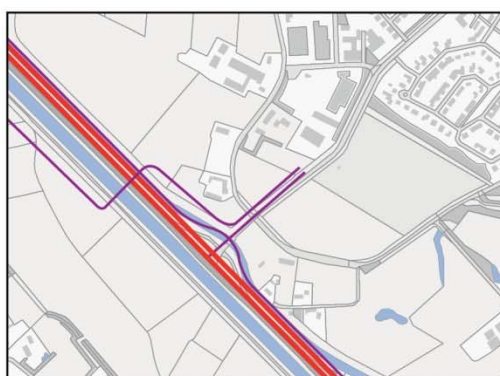
Alternatief B



1. Den Bosch



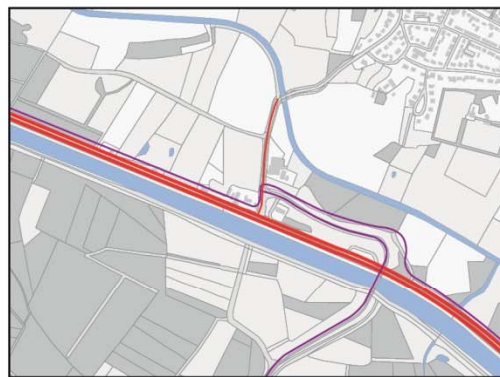
2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



6. Heeswijk Dinther Zuid (Laverdonk)



7. Veghel

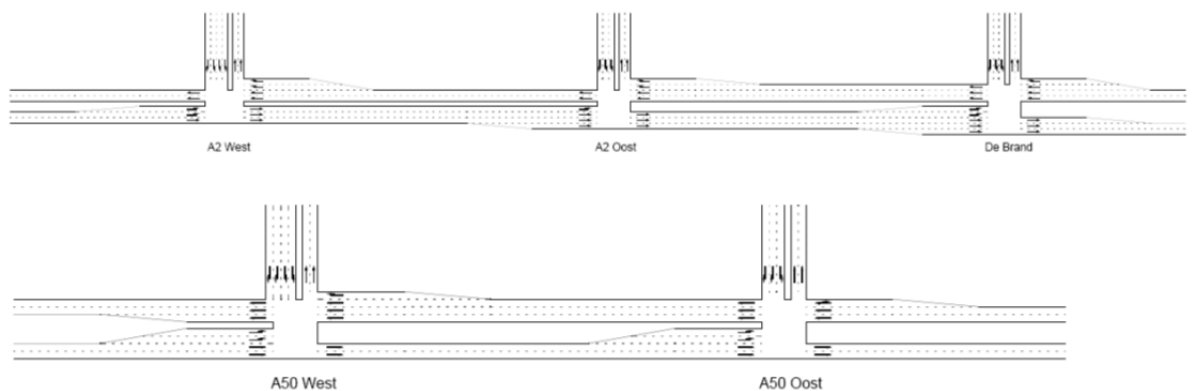
Afbeelding 3.11: Overzicht vormgeving aansluitingen alternatief B. (+ betekent extra opstelruimte)

ALTERNATIEF B: 2X2 GELIJKVLOERS 80 KM/U

Het alternatief B is grotendeels gelijk aan het alternatief A. Omdat het alternatief A onvoldoende doorstroming biedt nabij de aansluitingen op de A2 en de A50, wordt de capaciteit op de volgende plaatsen vergroot (zie afbeelding 3.12):

- de kruising aan de westzijde van de A2;
- de kruising aan de westzijde van de A2;
- de kruising bij de Brand (de Eenhoorn);
- de kruising aan de westzijde van de A50;
- de kruising aan de oostzijde van de A50.

Ook wordt in dit alternatief voorzien in een aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg aan de zuidzijde van Heeswijk-Dinther. Deze aansluiting komt in de plaats van de kruising ter plaatse van Laverdonk.



Afbeelding 3.12: Globaal rijstrokerschema alternatief B

Alternatief D



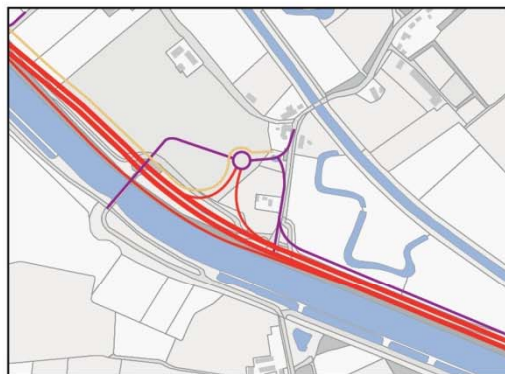
1. Den Bosch



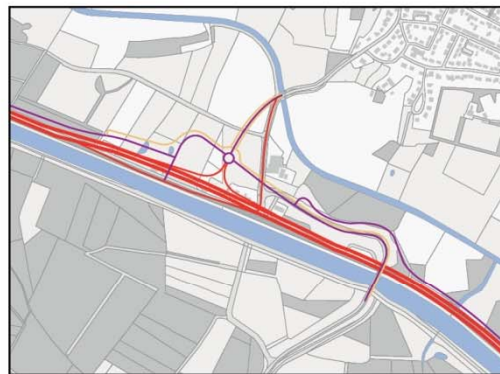
2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



6. Heeswijk Dinther Zuid



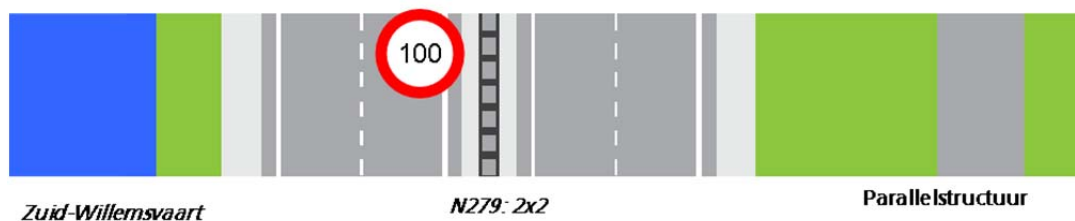
7. Veghel

Afbeelding 3.13: Overzicht vormgeving aansluitingen alternatief D. (+ betekent extra opstelruimte)

ALTERNATIEF D: 2X2 DEELS ONGELIJKVLOERS 100 KM/U

Alternatief D kent de volgende eigenschappen:

- twee rijstroken per richting, met een snelheid van 100km/u tussen de aansluiting Den Dungen en de aansluiting Heeswijk-Dinther Zuid;
- de aansluitingen van de A2 en de aansluiting van De Brand (bij de Eenhoorn) blijven gelijkvloers, met dezelfde kruispuntconfiguratie als in alternatief B;
- de aansluiting voor Den Dungen is een ongelijkvloerse aansluiting volgens TB Zuid Willemsvaart (zie afbeelding 3.13: punt 2);
- de aansluiting met de Runweg richting Berlicum is ongelijkvloers (zie afbeelding 3.13, punt 3);
- de aansluiting op de Kapelstraat richting Middelrode is ongelijkvloers, waarbij de huidige brug over de Zuid-Willemsvaart gehandhaafd blijft (zie afbeelding 3.13, punt 4);
- er is een ongelijkvloerse aansluiting bij Heeswijk-Dinther, iets ten noordwesten van de huidige aansluiting en met behoud van de aansluiting op de Steeg (zie afbeelding 3.13, punt 5);
- een ongelijkvloerse aansluiting van de nieuwe weg Heeswijk-Dinther Zuid;
- de aansluitingen bij de A50 blijven gelijkvloers, met dezelfde kruispuntconfiguratie als in alternatief B.



Afbeelding 3.14: Globaal dwarsprofiel alternatief D

Alternatief E



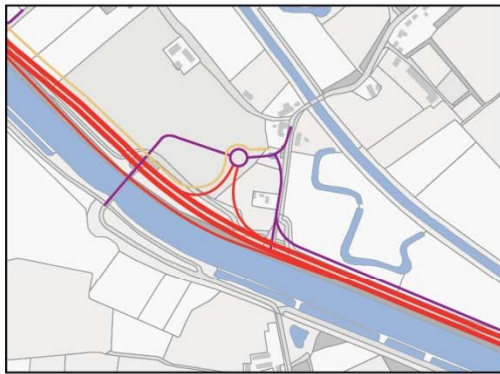
1. Den Bosch



2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



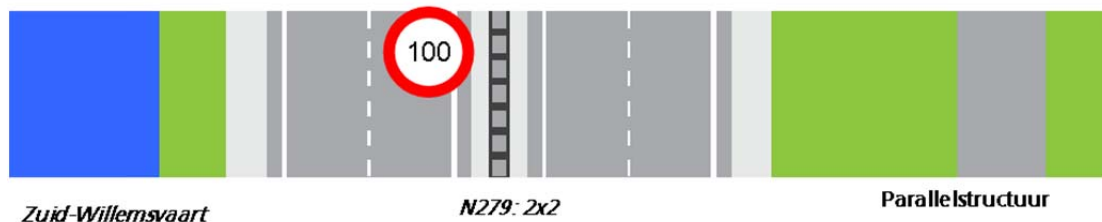
6+7. Heeswijk Dinther Zuid + Veghel

Afbeelding 3.15: Overzicht vormgeving aansluitingen alternatief E

ALTERNATIEF E: 2X2 GEHEEL ONGELIJKVLOERS 100 KM/U

Alternatief E kent de volgende eigenschappen:

- twee rijstroken per richting, voor een snelheid van 100km/u;
- de aansluiting van 's-Hertogenbosch op de A2 ligt ten zuiden van de Zuid-Willemsvaart (zie afbeelding 3.15, punt 1);
- De rechtstreekse aansluiting van de N279 op de A2 geschiedt via een knoop ten noorden van de N279 (zie afbeelding 3.15, punt 1);
- de aansluiting voor Den Dungen is een ongelijkvloerse aansluiting volgens TB Zuid Willemsvaart (zie afbeelding 3.15, punt 2);
- de aansluiting met de Runweg richting Berlicum is ongelijkvloers (zie afbeelding 3.15, punt 3);
- de aansluiting op de Kapelstraat richting Middelrode is ongelijkvloers, waarbij de huidige brug over de Zuid-Willemsvaart gehandhaafd blijft (zie afbeelding 3.15, punt 4);
- er is een ongelijkvloerse aansluiting bij Heeswijk-Dinther: ten noordwesten een aansluiting op de Steeg (zie afbeelding 3.15, punt 5);
- voor de aansluiting op de A50 is een knoop ingevoegd ten noordwesten van Veghel. Via een VRI-kruispunt is ontsluiting richting Heeswijk-Dinther Zuid mogelijk, waarmee het verlies van de aansluiting Laverdonk gecompenseerd wordt (zie afbeelding 3.15, punt 6). Wel wordt een omrijdbeweging geïntroduceerd van circa 1 kilometer.

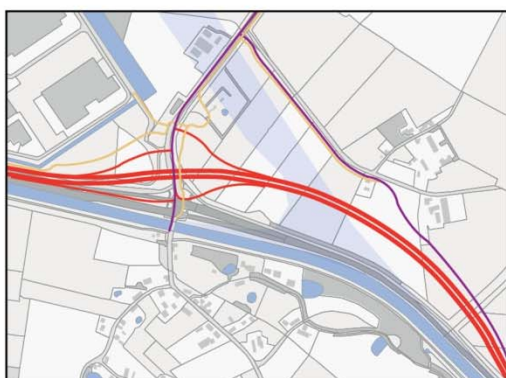


Afbeelding 3.16: Globaal dwarsprofiel alternatief E

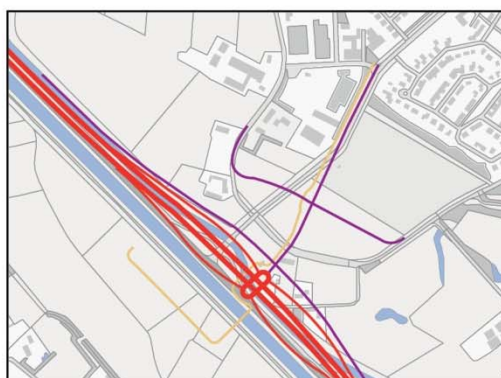
Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)



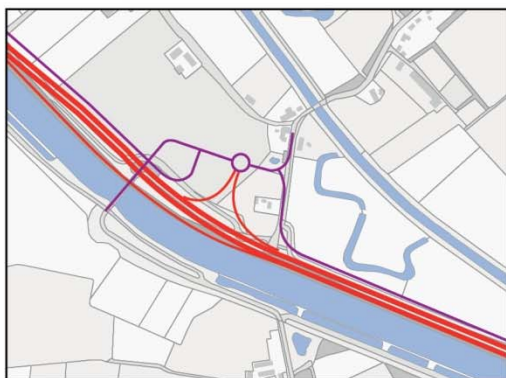
1. Den Bosch



2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



6. Heeswijk Dinther Zuid



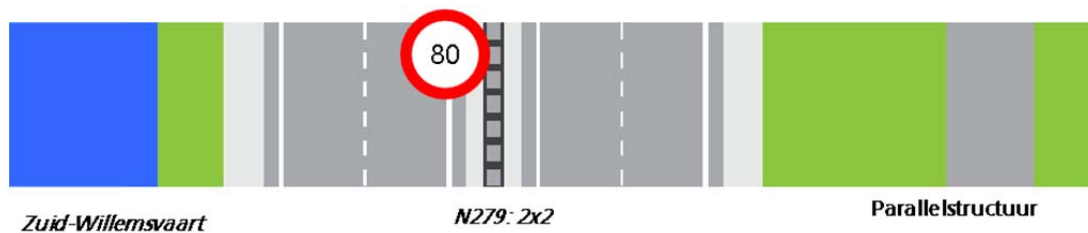
7. Veghel

Afbeelding 3.17: Overzicht vormgeving aansluitingen meest milieuvriendelijke alternatief

MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF (MMA)

Op grond van de oude procedure die op dit MER nog van toepassing is, is in deze planstudie ook een meest milieuvriendelijk alternatief ontwikkeld. Dit alternatief laat zien hoe de capaciteitsvergroting op de meest milieuvriendelijke wijze gerealiseerd kan worden. Dit alternatief is ontwikkeld nadat de effectvoorspelling van de eerste alternatieven (A, B, D en E) was uitgevoerd. Deze effectvoorspelling maakte duidelijk waar significante ongunstige effecten te verwachten zijn. Op basis daarvan zijn maatregelen geïnterpreteerd die de voorspelde milieueffecten kunnen voorkomen (preventieve maatregelen), verminderen (mitigerende maatregelen) of compenseren. De kosten van deze maatregelen zijn daarbij in eerste instantie buiten beschouwing gebleven.

Uitgangspunt voor het MMA is een alternatief geweest dat de gestelde (verkeers)problemen in voldoende mate oplost. Daarom is alternatief D als basis gebruikt. De hoofdlijn van alternatief D (2x2 rijstroken en ongelijkvloerse kruisingen vanaf Berlicum tot Heeswijk Dinther Zuid) liggen ook aan het MMA ten grondslag. Echter bij verschillende aansluitingen hebben kleinere of grotere optimalisaties plaatsgevonden en er zijn aanvullende milieumaatregelen toegevoegd. In paragraaf 4.4 wordt nader op het meest milieuvriendelijk alternatief ingegaan. Tabel 4.6 geeft een overzicht van de mitigerende maatregelen die in het MMA zijn opgenomen.

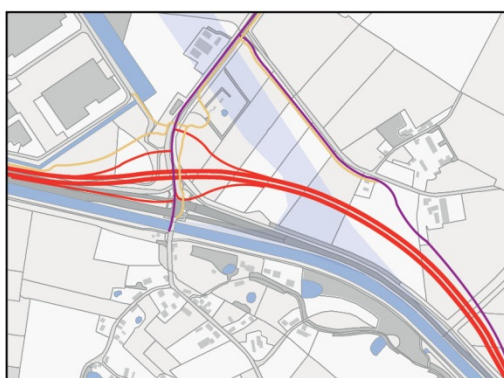


Afbeelding 3.18: Globaal dwarsprofiel Meest milieualternatief

Voorkeursalternatief /alternatief C (VKA)



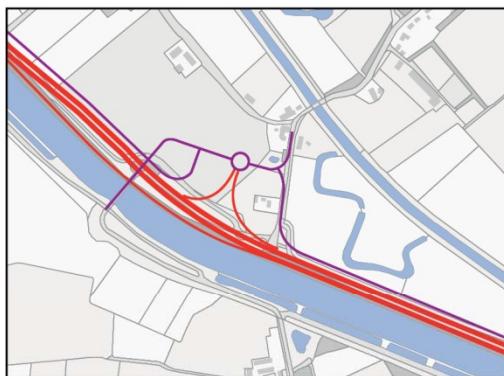
1. Den Bosch



2. Den Dungen



3. Berlicum



4. Middelrode



5. Heeswijk Dinther



6. Heeswijk Dinther Zuid



7. Veghel

Afbeelding 3.19: Overzicht vormgeving aansluitingen voorkeursalternatief

VOORKEURS ALTERNATIEF (VKA): 2x2 DEELS ONGELIJKVLOERS 80 KM/U

Dit alternatief is ontstaan na inspraak en vooroverleg, en tussentijds toetsingsadvies van de commissie m.e.r. over concept-MER en voorontwerp-inpassingsplan in het voorjaar van 2012. Op basis van alle reacties heeft op onderdelen aanvullend onderzoek plaats gevonden en is een nadere afweging gemaakt.

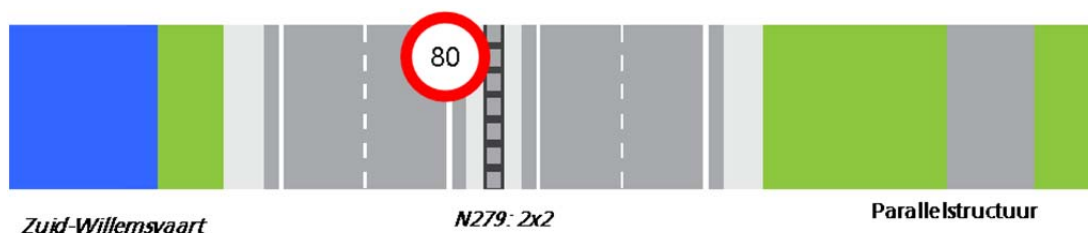
Er heeft nader onderzoek plaatsgevonden naar:

- de mogelijkheden van een verlaagde ligging van de hoofdrijbaan;
- de effecten van een snelheidsregime van 80 km/uur in plaats van 100 km/uur bij een wegontwerp van 2x2 deels ongelijkvloers;
- de mogelijkheden en effecten van het toepassende van aanvullende geluidwerende maatregelen;
- de uit de capaciteitsvergroting volgende wateropgave;
- het optimaliseren van de aansluitingen op de A2 en A50;
- het optimaliseren van de parallelstructuur (incl. fietsroute langs Zuid-willemsvaart).

Op grond van deze aanvullende onderzoeken heeft de provincie besloten het oorspronkelijk voorkeurs alternatief (D) op een aantal punten te optimaliseren.

Het voorkeursalternatief (C) kent de volgende eigenschappen:

- twee rijstroken per richting, met bij openstelling een maximum snelheid van 80 km/u, later eventueel te verhogen naar 100 km/uur tussen de aansluiting Den Dungen en de aansluiting Heeswijk-Dinther Zuid;
- de aansluitingen van de A2 en de aansluiting van De Brand (bij de Eenhoorn) blijven gelijkvloers, met een geoptimaliseerde kruispuntconfiguratie;
- de aansluiting voor Den Dungen is een ongelijkvloerse aansluiting volgens TB Zuid Willemsvaart (zie afbeelding 3.19, punt 2);
- de aansluiting met de Runweg richting Berlicum wordt verplaatst waarbij de hoofdrijbaan wordt verlaagd en de ongelijkvloerse aansluiting zo laag mogelijk wordt gehouden (zie afbeelding 3.19, punt 3);
- de aansluiting op de Kapelstraat richting Middelrode is ongelijkvloers, met handhaving van huidige brug over de Zuid-Willemsvaart (zie afbeelding 3.19, punt 4);
- er is een ongelijkvloerse aansluiting bij Heeswijk-Dinther, iets ten noordwesten van de huidige aansluiting en met behoud van de aansluiting op de Steeg (zie afbeelding 3.19, punt 5);
- een ongelijkvloerse aansluiting van de nieuwe weg Heeswijk-Dinther Zuid;
- de aansluitingen bij de A50 blijven gelijkvloers, met een geoptimaliseerde kruispuntconfiguratie;
- als mitigerende maatregel wordt een wegverharding toegepast met de akoestische eigenschappen van 2-laags ZOAB
- doortrekking fietsroute tussen Den Bosch-Veghel aan zuidzijde Zuid/Willemsvaart.



Afbeelding 3.20: Globaal dwarsprofiel voorkeursalternatief (max. snelheid bij openstelling)



Afbeelding 3.21: Huidige situatie ter hoogte van Heeswijk Dinther (opname werkdag aug. 2012)

4 VERGELIJKING EN BEOORDELING

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de verschillende alternatieven met elkaar vergeleken op hun effecten. Dit gebeurt op basis van de effectvoorspelling die in Deel B, hoofdstuk 8, per milieuaspect nader is uitgewerkt en toegelicht. De vergelijking vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie, het 0-alternatief genoemd. Dit is de situatie die ontstaat als geen capaciteitsvergroting plaatsvindt. Deze wordt in hoofdstuk 7 van deel B uitgebreid beschreven. Bij deze beschrijving van de autonome ontwikkeling blijkt dat voor een aantal aspecten sprake is van een verslechtering van de milieukwaliteit bij autonome ontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie. Indien deze verslechtering minder is bij een van de alternatieven leidt dat tot een positieve waardering.

In

Tabel 4.2 zijn de kwalitatieve effectscores van alle alternatieven opgenomen. Hierbij is de zevenpuntschaal toegepast van Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Waardering van de beoordelingscriteria

Score	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
---	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
----	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

4.2 Aanpak van het effectenonderzoek

Eerste onderzoek naar effecten

In het eerste onderzoek naar de (milieu)effecten van de verschillende alternatieven zijn de effecten onderzocht zonder mitigerende maatregelen. Hierbij is gebleken dat alternatieven bij verschillende aspecten niet voldoen aan geldende wet- en regelgeving. Dit betekent dat voor een aantal aspecten mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn om er voor te zorgen dat de effecten van de onderzochte alternatieven wel aan wet- en regelgeving voldoen.

Vervolgens zijn deze noodzakelijke maatregelen geformuleerd. Hiertoe is voor de verschillende knelpunten gezien hoe zij worden veroorzaakt en welke oplossingen voorhanden zijn. De alternatieven zijn aangevuld met de noodzakelijke maatregelen. Ook hiervan zijn de milieueffecten onderzocht.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Bij de keuze voor het alternatief dat de beste basis biedt voor het MMA speelden twee criteria een belangrijke rol: het probleemoplossend vermogen van het alternatief en de bevoegdheid van de initiatiefnemer voor de realisatie van het alternatief.

Voor de ontwikkeling van het MMA zijn de mogelijkheden verkend om de milieueffecten in de omgeving van de N279 verder te beperken, zodanig dat zij ruimschoots binnen de gestelde randvoorwaarden vallen. In het alternatief dat zo ontstaat, zijn de nadelige gevolgen voor het milieu voorkomen of zoveel mogelijk beperkt. Dit alternatief is het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

Voorkeursalternatief (VKA)

Voor de ontwikkeling van het VKA is het gehele pakket aan maatregelen aan een nadere analyse onderworpen waarbij twee punten een belangrijke rol spelen: de bevoegdheid van de initiatiefnemer/bevoegd gezag voor het nemen van de maatregelen en de haalbaarheid van de lange termijn maatregelen. Het pakket van maatregelen is besproken met de relevante partijen. Hierbij is tevens de omgeving betrokken door middel van inspraak op het (voor) ontwerp en de MER. Dit optimaliseringsproces heeft ertoe geleid dat in het Voorkeursalternatief uitsluitend maatregelen zijn opgenomen waarvan gebleken is, dat de betrokken partijen bereid zijn deze uit te voeren (draagkracht) of te borgen.

4.3 Vergelijking van de alternatieven A, B, D, E

In een eerste stap zijn de milieueffecten van de alternatieven A, B, D en E in kaart gebracht en getoetst aan wet –en regelgeving. Uit de eerste beoordeling van de alternatieven A, B, D en E is gebleken dat op het gebied van geluid, bodem, water, natuur, landschap en cultuurhistorie aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de effecten te laten voldoen aan wet- en regelgeving. Deze maatregelen zijn vervolgens toegevoegd aan de alternatieven. Vervolgens is onderzocht welke effecten dan nog optreden. Op basis van deze effectvoorspelling zijn de alternatieven met elkaar vergeleken.

Bij de kwalitatieve beoordeling zijn de effecten van de alternatieven A t/m E vergeleken met die van het 0-alternatief. Het resultaat is per thema opgenomen in Tabel 4.2. Hierna volgt een toelichting per thema:

Verkeer en vervoer

Een belangrijk onderdeel bij het thema verkeer en vervoer is de vraag in welke mate het alternatief bijdraagt aan het oplossen van het geconstateerde verkeersprobleem. De alternatieven zijn daarbij steeds vergeleken met de referentiesituatie c.q. het 0-alternatief. Uit het onderzoek blijkt dat alleen de alternatieven D en E voldoende probleemoplossend vermogen hebben.

De alternatieven A en B dragen onvoldoende bij aan het oplossen van de verkeersproblemen. Dit blijkt met name uit het feit dat deze alternatieven niet leiden tot voldoende verbetering van de trajectsnelheden in de spits om aan de Brabantstad norm te voldoen. De trajectsnelheden blijven vooral te laag door de slechte verkeersafwikkeling op de kruispunten. Daarnaast zijn alternatieven A en B naar de toekomst toe onvoldoende robuust. De restcapaciteit is nauwelijks beter dan bij de autonome ontwikkeling

Alternatief E haalt de hoogste gemiddelde trajectsnelheid, maar resulteert in een iets mindere afname van de voertuigkilometers in het onderliggende wegennet dan alternatief D. Zowel alternatief D als alternatief E geven positieve effectscores ten aanzien van de verkeersafwikkeling op de kruispunten en zorgen voor een betere ontlasting van het onderliggende wegennet (dorpenroutes). Dit werkt tevens positief uit

op de verkeersveiligheid: ten aanzien van verkeersveiligheid scoren alternatieven D en E even goed en beter dan A en B. Verder leiden alle alternatieven tot een grotere betrouwbaarheid van het openbaar vervoer. De verbetering is bij D en E het grootst. De verbreding van de N279 leidt niet er niet toe dat de weg een alternatief wordt voor het verkeer op de A2 tussen Eindhoven en 's-Hertogenbosch. Wel blijkt dat bij een maximum snelheid van 100 km/uur, zoals in alternatieven D en E, de weg een alternatief vormt voor verkeer op de relatie Uden – 's Hertogenbosch.

Voor verkeer en vervoer gelden geen randvoorwaarden op basis van wetgeving. Hier zijn echter wel beleidsdoelstellingen relevant. De alternatieven zoals onderzocht in de Verkenning leveren geen wettelijke knelpunten op ten aanzien van verkeer en vervoer, waardoor geen sprake is van noodzakelijke maatregelen op grond van wetgeving, wel is sprake van maatregelen om zo goed mogelijk aan beleidsdoelstellingen te voldoen.

Bodem

Bij alle alternatieven zijn er enkele locaties waar, ten opzichte van de referentiesituatie, door het aanleggen van kunstwerken mogelijk in beperkte mate bodemverstoring optreedt, ongeacht het bodemtype. Vanwege de geringe effecten zijn aanvullende maatregelen niet noodzakelijk.

Ook is er bij alle alternatieven sprake van enkele locaties waar mogelijk bemaling nodig zal zijn, voor het aanleggen van funderingen voor kunstwerken. Voorafgaand aan bemalingswerkzaamheden zal een geotechnisch onderzoek moeten worden uitgevoerd en zullen op grond van de Keur en de Waterwet, locatiespecifieke bemalingsadviezen worden opgesteld met eventueel noodzakelijke maatregelen. Door maatregelen optimaal in te zetten kunnen zettingsrisico's naar verwachting voor alle alternatieven nagenoeg worden uitgesloten.

De verontreiniging van de bodem langs het wegtracé neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie, omdat de verbeterde doorstroming meer verkeer aantrekt. Verontreiniging van de bodem in en rond de infiltratiegreppel(s) dient op grond van de Keur en de Waterwet te worden tegengegaan. Verontreiniging kan worden geminimaliseerd door zuiverende voorzieningen. Deze voorzieningen leiden tot een verkleining van het effect, waarna het verwaarloosbaar is ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Grondwater

Voor alle alternatieven geldt dat een tijdelijke beïnvloeding van de grondwaterstand door bemalingswerkzaamheden voor de fundering van bruggen en viaducten niet kan worden uitgesloten. Door indien nodig bij de bemalingswerkzaamheden maatregelen toe te passen, wordt de invloed op de grondwaterstanden naar verwachting verwaarloosbaar klein. Of maatregelen nodig zijn zal blijken uit het bemalingsonderzoek dat moet worden uitgevoerd ten behoeve van het verkrijgen van een onttrekkingsvergunning op grond van de Verordening Waterhuishouding Noord-Brabant 2005.

Voor de alternatieven D en E kan een tijdelijke beïnvloeding van de grondwaterstroming door de bemalingswerkzaamheden voor de fundering van bruggen en viaducten niet worden uitgesloten. Door bij de bemalingswerkzaamheden eventueel noodzakelijke maatregelen optimaal toe te passen wordt de invloed op de grondwaterstroming naar verwachting ook voor de alternatieven D en E verwaarloosbaar klein. Eventueel

noodzakelijke maatregelen blijken uit het bemalingsadvies dat op grond van de Waterwet moet worden opgesteld.

Bij alle alternatieven geldt dat de mate van verontreiniging van het grondwater op termijn naar verwachting in geringe mate toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Eventuele maatregelen zijn met name gericht op het voorkomen van bodemverontreiniging en hebben slechts een zeer beperkte invloed op de *grondwaterkwaliteit*. Op langere termijn zullen de meest mobiele verontreinigingen hiermee niet volledig worden tegengehouden of vastgelegd. Het uitvoeren van maatregelen zoals het afvoeren en elders zuiveren van verontreinigd hemelwater is (in dit geval) onvoldoende effectief en wordt dan ook niet uitgevoerd.

Oppervlaktewater

Vanwege het ruimtebeslag op de waterlopen en andere functiegebieden van het *regionaal watersysteem* worden alle alternatieven negatief beoordeeld. De verloren gegane waterberging dient op grond van de Waterwet, elders te worden gecompenseerd. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief wordt in overleg met het Waterschap een compensatieplan opgesteld. Dit gebeurt op grond van de Waterwet en de beleidsregels van het Waterschap. In alle gevallen moet er echter rekening mee worden gehouden dat de compensatiemaatregelen mogelijk minder effectief zijn als de verloren berging vanwege bijvoorbeeld de ligging van de compenserende bergingen. Vandaar dat alle alternatieven negatief zijn beoordeeld.

Voor alle alternatieven geldt dat de effecten op het lokale oppervlaktewatersysteem ten opzichte van de referentiesituatie neutraal worden beoordeeld, mits waar nodig de bestaande structuren worden verlegd of aangepast en voldoende bergingscapaciteit wordt aangelegd.

Doordat de nieuwe bermsloten langs de weg voldoende groot gedimensioneerd worden en het wegdek vrijwel volledig richting de bermsloten zal afwateren, is er in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie bij geen van de alternatieven meer sprake van oppervlakkige afvoer naar oppervlaktewater. Dit heeft een positief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Natuur: gebiedsbescherming EHS en Natura2000

Alle alternatieven leiden door het ruimtebeslag tot verlies van natuurgebied vallend onder de Ecologische hoofdstructuur (EHS). Bij de Alternatieven A en B is het verlies met 7,4 ha het kleinst. Alternatief D vergt 3,5 ha en Alternatief E 6.6 ha meer ruimte dan alternatieven A en B. De verschillen ontstaan door de aansluitingen die bij D en E ruimer zijn opgezet. Het effect op de EHS is licht negatief (-). Het areaalverlies is bij alle alternatieven relatief beperkt en is niet van invloed op de structuur van de EHS.

Het plan heeft (vrijwel) geen invloed op de Ecologische verbindingzones (EVZ) langs de Zuid-Willemsvaart en de Aa. De EVZ langs het kanaal staat op kaart maar is in de praktijk langs dit deel van de Zuid-Willemsvaart nog maar beperkt functioneel en ligt dan aan de zuidzijde. De EVZ bij de Aa is nog niet gerealiseerd. Vanuit het project zijn er mogelijkheden om de kwaliteit van hier te verbeteren door middel van de inrichting van stapstenen. Het effect op de EHS is neutraal tot licht positief (0 (+)).

De planalternatieven zorgen naast ruimtebeslag ook voor verstoring van buitenaf op nabijgelegen beschermde EHS gebieden. Geluidbelastingen hoger dan 45 dB(A) worden als verstoring gezien. Dit betekent een gemiddeld kwaliteitsverlies van 1/3 van het verstoord areaal. Bij de alternatieven A en B is het toegenomen verstoord areaal ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief) met 11 resp. 28 ha enigszins beperkt en is het effect licht negatief. Alternatieven D en E verstoren een veel groter areaal (ca 59 ha) en hebben een negatief effect.

De capaciteitsuitbreiding van de N279 betekent ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief) een verkeerstoename op de N279 en op de A2 bij Den Bosch. Hierdoor vindt er ten opzichte van de huidige situatie een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats ter hoogte van de omliggende EHS-gebieden maar ook op het Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche broek.

De beheertypen verbonden aan de EHS in de omgeving van de N279 zijn matig tot niet gevoelig voor stikstof. De typen zijn verbonden aan het beekdal van de Aa wat van nature relatief voedselrijk is. De alternatieven leiden ten opzichte van het nulalternatief tot een lichte vermessing van het EHS-gebied en licht negatief effect (-).

Ten aanzien van het Natura2000-gebied blijkt dat er ter hoogte van het deelgebied Bossche broek zowel het nulalternatief (autonome ontwikkeling) als de alternatieven met capaciteitsuitbreiding er ten opzichte van de huidige situatie in 2013 sprake is van een tijdelijke toename van vergelijkbare orde. In 2016 (één jaar na openstelling) is de stikstofdepositie (plan incl. autonome groei) ter hoogte van het meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitatype blauwgraslanden (wat in mozaïek met overgangs- en trilvenen voorkomt) maximaal 5-6 mol N/ha/j toegenomen; in 2025 (10 jaar na openstelling) ligt de stikstofdepositie met enkele molen onder de situatie in 2013. Naar verwachting ligt het omslagpunt rond 2020. De trend in de stikstofdepositiebijdrage wordt hoofdzakelijk door de autonome verkeersgroei op de A2 zelf bepaald en niet door de capaciteitsvergroting van de N279. De daling in stikstofdepositie komt door toepassing van schonere verbrandingsmotoren waardoor de emissie en daarmee ook de depositie als gevolg van verkeer daalt.

Alleen naar het planeffect (plan versus autonome situatie) gekeken ligt de stikstofdepositiebijdrage als gevolg van de capaciteitsvergroting in 2016 en 2025 tussen 0,5 tot maximaal 2,78 mol N/ha/j. De hoogste bijdragen (met name alternatief E) vinden in 2025 plaats. Deze bijdragen zijn in 2025 kleiner dan de verwachte daling in stikstofdepositie in dat jaar ten opzichte van 2013. Dit betekent dat de capaciteitsuitbreiding vergeleken met de autonome ontwikkeling zorgt voor een iets minder snelle daling in stikstofdepositie als gevolg van het verkeer maar dat dit geen wezenlijke invloed heeft op de dalende trend.

De huidige kwaliteit van de habitattypen in Natura2000 Vlijmens ven, Moerputten en Bossche broek is goed ondanks de te hoge achtergrondbelasting. De trend van blauwgraslanden in het deelgebied Bossche broek is neutraal. In het deelgebied Vlijmens ven en Honderd morgen is de trend voor blauwgraslanden positief. Hier vindt flinke areaaluitbreiding plaats mede geïnitieerd door Rijkswaterstaat. Om negatieve effecten op blauwgraslanden als gevolg van de wegverbreding A2 's-Hertogenbosch – Eindhoven inclusief de forse autonome verkeersgroei te voorkomen heeft Rijkswaterstaat als mitigerende maatregel de benodigde kavelruil Heusden mogelijk gemaakt waardoor natuurinrichting voor blauwgraslanden kan worden uitgevoerd. Deze

inrichting is eveneens gunstig voor Vossenstaart- en glanshaverhooilanden en Kranswierwateren. De stikstofdepositiebijdragen als gevolg van de capaciteitsuitbreiding (alle varianten) is dermate gering dat deze mede gezien de tijdelijke depositietoename als gevolg van verkeer, de verder voortgaande dalende trend in achtergronddepositie in het gebied en de positieve trend van de habitattypen geen significante effecten heeft op de natuurlijke kenmerken van het Natura2000-gebied in het licht van diens instandhoudingsdoelstellingen. Alle in de eerste stap onderzochte alternatieven (A, B, D en E) scoren gezien de geringe nieuwe stikstofdepositiebijdrage negatief (- -).

De totaalscore voor gebiedenbescherming is voor de alternatieven A, B, D en E negatief (- -) omdat er een relatief beperkt effect optreedt op zwaar beschermde Natura2000-gebied en er negatieve effecten optreedt ter hoogte van de EHS. De geringe vermessing als gevolg van stikstofemissie van het verkeer is een tijdelijk effect aangezien deze emissie door schonere (verbrandings)motoren afneemt. De vernietiging en geluidverstoring van de EHS is een blijvend effect.

Om te voldoen aan het EHS-beleid dient het vernietigd en geluidverstoord EHS-areaal als gevolg van de alternatieven volledig gecompenseerd te worden zodat er netto geen verlies aan natuurwaarden plaatsvindt. Uitgangspunt hierbij is dat negatieve effecten eerst zoveel mogelijk worden voorkomen en dat vervolgens de resteffecten wordt gecompenseerd.

Natuur: soortenbescherming

Qua ruimtebeslag leidt het alternatief E vanwege de aansluitingen en ongelijkvloerse kruisingen tot aantasting van het grootste oppervlakte en daarmee ook aantasting van leefgebied van zowel algemene als zwaarder beschermde soorten van de Flora- en faunawet. Qua versnippering van beschermde soorten (vleermuizen, das, broedvogels, kamsalamander, kleine modderkruiper) zijn de alternatieven qua effecten onderling vergelijkbaar met uitzondering van Alternatief E. Alternatief E vermijdt vernietiging van het voortplantingswater van de strikt beschermde kamsalamander, maar isoleert dit kleine leefgebied van de omgeving heeft daardoor een versnipperend effect.

De verstoring door geluid, licht en beweging is hoger bij de alternatieven met verhoogde aansluitingen en groter ruimtebeslag (alternatief D en E). De mate van geluidverstoring is ter hoogte van natuurgebieden overigens ook beoordeeld via de Ecologische hoofdstructuur (toename geluidverstoord areaal). De beoordeling van kwaliteit van het leefgebied mede bepaald door verstoring is voor de meeste soortgroepen licht negatief.

De effecten zijn verschillend per beschermde soort afhankelijk van verspreiding, terreingebruik en gevoeligheid. De voornaamste effecten betreffen de amfibieën en vleermuizen omdat leefgebied en voortplantingswater van de strikt beschermde kamsalamander en vaste verblijfplaatsen van strikt beschermde vleermuizen worden aangetast. Alternatief E vermijdt weliswaar vernietiging van voortplantingswater maar veroorzaakt versnippering wat mogelijk doorwerking heeft op populatieniveau. Ook gaat met de sloop van gebouwen en erfbeplanting langs het tracé een vaste verblijfplaats van de huismus (categorie 2 jaarrond beschermde nesten) en winterverblijfplaats naar verwachting verloren. Binnen het plangebied zijn er negatieve effecten te verwachten op de steenanjer, een minder streng beschermde soort van de Flora- en faunawet.

Er zijn tussen de alternatieven geringe verschillen in effecten op de beschermde soorten. Als geheel komen de effecten overeen en zijn deze voor alle alternatieven negatief (--).

Op grond van de Flora- en Faunawet moeten de volgende maatregelen worden getroffen:

- Voor de negatieve effecten op het voortplantingswater van de kamsalamander (tabel 3), het verdwijnen van vaste vleermuisverblijfplaatsen (tabel 3) en jaarrond beschermde nesten van de huismus (cat 2) is een ontheffing benodigd. De negatieve effecten moeten gemitigeerd en/of gecompenseerd worden in de omgeving.
- Er moet gewerkt worden volgens een goedgekeurde gedragscode op grond van de Flora- en Faunawet of volgens voorwaarden vanuit de ontheffing Flora- en Faunawet.
- Door volgens de voorwaarden vanuit de ontheffing en goedgekeurde gedragscode te werken, zullen de directe effecten op beschermde soorten beperkt zijn en geen negatieve effecten hebben op de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten.

Geomorfologie

Binnen het invloedsgebied van de tracés bevinden zich geen aardkundig waardevolle gebieden (gebieden met beschermde status). Het ruimtebeslag van alle alternatieven vraagt meer oppervlakte van de oorspronkelijke bodemopbouw dan in de referentiesituatie. Dit ruimtebeslag is bij de alternatieven D en E vanwege de (deels) ongelijkvloerse aansluitingen meer dan bij de alternatieven A en B.

Landschap

Het thema landschap is beoordeeld op de mate van aantasting van landschapstypen en openheid en schaal van landschap. Landschapstypen zijn gebieden die herkenbaar zijn aan bepaalde fysiek-ruimtelijke kenmerken. De zichtbaarheid van het wegtracé vanuit de omgeving beperkt zich in hoofdzaak tot enkele delen van openbare wegen. Dit is inzichtelijk gemaakt in Afbeelding 4.1. De rode lijnen en punten geven aan van waar de weg zichtbaar is; de grijze vlakken geven aan wat zichtbaar is. Uit deze analyse blijkt dat sprake is van een incidentele beïnvloeding van het landschappelijk beeld en niet van een structurele verandering op grote schaal.



Afbeelding 4.1 Zichtbaarheid wegtracé vanaf openbare weg

De mate van verandering en aantasting van landschapstypen is bij de alternatieven D en E groter dan bij de alternatieven A en B vanwege met name het grotere ruimtebeslag en het aanbrengen van grondlichamen bij de ongelijkvloerse aansluitingen. Openheid en schaal van de landschappen zullen met name in het Aa-dal worden beïnvloed bij de alternatieven D en E in verband met de ongelijkvloerse kruisingen. De verstoring van de openheid wordt beperkt door een goede landschappelijke inpassing, dat op grond van provinciaal beleid wordt uitgevoerd.

Cultuurhistorie en archeologie

Het thema cultuurhistorie en archeologie is beoordeeld op respectievelijk de mate van aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen en het verlies of aantasting van archeologische waarden. Bij alle alternatieven treedt in meer of mindere mate aantasting en verstoring op van zeer waardevolle cultuurhistorische landschappen, patronen en elementen. Het gaat hierbij om onder meer de Meijerij en het landgoed Heeswijk. Alternatieven D en E scoren negatiever ten opzichte van alternatieven A en B doordat er meer hectares aan archeologisch potentieel waardevol gebied worden verstoord.

Geluid

Geluid wordt beoordeeld aan de hand van het aantal geluidbelaste woningen en het akoestisch ruimtebeslag in hectare per geluidklasse. Het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB of hoger neemt bij alle in de eerste stap onderzochte alternatieven in oplopende volgorde toe evenals het aantal hectaren akoestisch ruimtebeslag. Dit wordt bij alle alternatieven veroorzaakt door de toename van het verkeer en de daaraan verbonden geluidproductie. Bij de alternatieven D en E is daarnaast ook de verhoging van de maximumsnelheid een oorzaak. Bij alle alternatieven geldt dat er sprake is van twee saneringswoningen. Daarnaast is bij het merendeel van de woningen gelegen binnen de wettelijke geluidzone sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er sprake is van een toename van de geluidbelasting van meer dan 1,5 dB.

Om te voldoen aan wet- en regelgeving dient enkellaags geluidsarm asfalt te worden toegepast incidenteel aangevuld met geluidsschermen. Voor de alternatieven A en B zal dit voldoende zijn om de toename van geluidbelasting weg te nemen. Bij de alternatieven D en E is kunnen daarmee nog niet alle overschrijdingen worden weggenomen. Aan deze alternatieven zijn daarom incidenteel geplaatste geluidsschermen toegevoegd. Omdat de plaatsing van geluidsschermen echter op ander plaatsen niet doelmatig c.q. kosteneffectief is, is bij deze alternatieven sprake van een kleine toename van geluidbelasting. Vandaar dat deze alternatieven licht negatief zijn beoordeeld.

Trillingen

Voor de betreffende woningen waar mogelijk trillingshinder kan optreden geldt dat in het uitvoerend stadium op basis van een meer gedetailleerd ontwerp (afstand, wegvlakheid, fundering etc.) het wegontwerp dusdanig kan worden vormgegeven dat naar verwachting kan worden voldaan wordt aan de beoordelingssystematiek in de SBR richtlijn voor hinder. Hiervoor is het noodzakelijk dat vóór uitvoering de nulsituatie wordt vastgelegd. Er zijn geen verschillen tussen de onderzochte alternatieven. Alle alternatieven zijn dan ook neutraal beoordeeld.

Luchtkwaliteit

Zowel de referentiesituatie als de alternatieven voldoen aan de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ en aan de maximale jaargemiddelden voor de NO₂-concentratie en de PM₁₀ concentratie. Daarnaast zijn er nagenoeg geen verschillen tussen de onderzochte alternatieven. Dit betekent dat alle alternatieven neutraal zijn beoordeeld.

Externe veiligheid

Het thema externe veiligheid wordt beoordeeld aan de hand van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR) en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (GR). Uit de effectbeoordeling blijkt dat geen van de alternatieven leidt tot een PR 10^{-6} contour buiten het asfalt. Bij alle alternatieven zijn er dan ook geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour. Hiermee wordt in alle alternatieven voldaan aan de grenswaarde. Ook blijft het groepsrisico in alle alternatieven ruim onder de oriëntatiewaarde. Vanwege de ongelijkvloerse kruisingen bij de alternatieven D en E en de daarmee samenhangende lagere ongevalsrequentie, is het groepsrisico voor deze alternatieven wat lager dan het referentiealternatief. De alternatieven D en E scoren daarom op dit aspect licht positief. De alternatieven A en B hebben juist een hoger groepsrisico vanwege hogere transportintensiteiten gevaarlijke stoffen bij gelijkvloerse kruisingen.

Woonomgeving: gedwongen vertrek

De alternatieven zorgen voor een fysiek gedwongen vertrek van 7 (Alternatief A) tot 17 woningen (alternatief E). Dit is voor de alternatieven A en B als licht negatief beoordeeld en voor de alternatieven D en E als negatief. Hiermee zijn niet meegerekend de woningen die vanwege geluidbelasting moeten worden gesaneerd. Deze zijn meegenomen onder het thema geluid.

Woonomgeving: lichthinder

De alternatieven laten weinig onderscheid zien op het gebied van mogelijke hinder door wegverlichting. Ook ten aanzien van de referentiesituatie zijn de verschillen verwaarloosbaar. De alternatieven zijn dan ook neutraal beoordeeld. Bij de aanleg van nieuwe verlichting zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden dat de wegverlichting goed is afgesteld en afgeschermd (goed gericht op de weg, zo min mogelijk naar omgeving) en dat mogelijk led-verlichting wordt ingezet.

Landbouw

Door de bestaande ruimtelijke verdeling verandert er weinig aan de bereikbaarheid van de landbouwpercelen bij beide alternatieven. Bovendien blijft de parallelweg langs de N279 gehandhaafd. In alle alternatieven vindt ruimtebeslag op landbouwpercelen plaats. In alternatief E vindt grofweg tweemaal zoveel ruimtebeslag plaats als in de andere alternatieven, vandaar de negatievere beoordeling. Om de restruimte van percelen zo gunstig mogelijk te laten zijn, is de ligging van de aantakkingen op de N279 van alternatief E geoptimaliseerd.

Bereikbaarheid niet-landbouw gebonden bedrijvigheid

De aanpassing van de N279 leidt tot een betere bereikbaarheid en daarmee mogelijk tot een beter vestigingsklimaat voor ondernemers in het gebied langs de N279.

Recreatie

Positief is dat in alle alternatieven een extra fietsbrug wordt gerealiseerd over de Zuid-Willemsvaart bij Berlicum en Den Dungen ter hoogte van de Runweg. In de alternatieven D en E is sprake van toename van de geluidsbelasting. Hierdoor vermindert de recreatieve belevingswaarde. Dit effect kan geneutraliseerd worden met bronmaatregelen.

Beoordelingstabel

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de vergelijking van de vier in de eerste stap vergeleken alternatieven weergegeven in scores variërend van +++ bij zeer positieve effecten tot --- indien sprake is van zeer negatieve effecten.

Tabel 4.2: Effectbeoordeling alternatieven ten opzichte van referentiesituatie (=0) (incl. wettelijk noodzakelijke maatregelen)

Thema	Aspect	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief D	Alternatief E
Verkeer en vervoer	Acceptabele / betrouwbare trajectsnelheden (reistijden)	0 (=N ¹)	0 (=N ¹)	++	+++
	Verkeersafwikkeling	0	0	0	0
	Ontlasting onderliggend wegennet	+	+	++	++
	Robuustheid van de oplossing	0/+	0	+	++
	Voertuigkilometers: mate van toename in plangebied (N279 noord) en mate van afname in OWN	0	0	++	+
	Vergroting betrouwbare dienstregeling OV	+	+	++	++
	Verminder aantal verkeersslachtoffers	0	0	+	+
Bodem & water	Bodem: Bodemopbouw	-	-	-	-
	Bodem: Zettingen	0	0	0	0
	Bodem: Bodemkwaliteit	0	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterstand	0	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterstroming	0	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterkwaliteit	-	-	-	-
	Opp. water: Regionaal opp. watersysteem	--	--	--	--
	Opp. water: Lokaal oppervlaktewatersysteem	0	0	0	0
	Opp. water: Oppervlaktewaterkwaliteit	+	+	+	+
Natuur	Beschermde soorten: ruimtebeslag	--	--	--	--
	Beschermde soorten: versnippering	--	--	--	--
	Beschermde soorten: Verstoring	--	--	--	--
	Beschermde gebieden: ruimtebeslag	++/-- ²	++/-- ²	++/-- ²	++/-- ²
	Beschermde gebieden: versnippering	0	0	0	0
	Beschermde gebieden: verstoring	--	--	--	--
	Beschermde gebieden: verdroging	0	0	0	0
Geologie, geomorfologie en landschap	Verstoring bijzondere terreinvormen	-	-	--	--
	Aantasting landschapstypen	-	-	--	--
	Aantasting landschapselementen en/of eenheden	++	++	+	0
	Aantasting openheid en schaal	+	+	0	-
Cultuurhistorie en archeologie	Verlies/aantasting cultuurhistorische waardevolle structuren/patronen	--	--	--	---

Thema	Aspect	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief D	Alternatief E
	Verlies/aantasting cultuurhistorisch waardevolle elementen	---	---	---	---
	Verlies archeologische waarden	--	--	--	--
	Aantasting archeologische waarden	--	--	---	---
Geluid en trillingen	Geluid	0	0	-	-
	Trilling	0	0	0	0
Luchtkwaliteit	NO ₂ (maximale concentratie ter hoogte van ACN-locatie)	0	0	0	0
	PM ₁₀ (maximale concentratie ter hoogte van ACN-locatie)	0	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden Risico	0	0	0	0
	Groepsrisico	-	-	+	+
Woon- en leefmilieu	Woonomgeving: gedwongen vertrek	-	-	--	--
	Woonomgeving: lichthinder	0	0	0	0
	Landbouw	-	-	-	--
	bereikbaarheid omgeving	+	+	+	+
	Recreatie: ontwikkelingsmogelijkheden	0	0	-	-

1: N = traject snelheid voldoet niet aan randvoorwaarde.

2: afhankelijk van toepassing compensatieopgave binnen of buiten plangebied.

Uit de effectbeoordeling blijkt dat alleen de alternatieven D en E in voldoende mate probleemoplossend zijn. De alternatieven A en B vallen af omdat een duurzame oplossing van het probleem een randvoorwaarde is voor het voornemen. Met name het realiseren van acceptabele traject snelheden en voldoende robuustheid geven hierbij de doorslag.

Uit de tabel blijkt verder dat een aantal thema's niet of nagenoeg niet onderscheidend is bij de keuze voor alternatief D of alternatief E. Dit zijn de thema's bodem en water, natuur, cultuurhistorie en archeologie, externe veiligheid, luchtkwaliteit en woon – en leefmilieu.

Voor de milieuaspecten geluid, geomorfologie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en woon- en leefmilieu scoort het alternatief D iets beter dan alternatief E. Dit hangt onder andere samen met het grotere ruimtebeslag dat ongelijkvloerse aansluitingen (knooppunten) op de A2 en A50 vergen. Daarnaast blijkt uit eerder onderzoek (zie hoofdstuk 3) dat alternatief E financieel niet haalbaar is en mede daardoor niet op voldoende draagvlak bij betrokken partijen kan rekenen. Het alternatief D is daarom geselecteerd als basis voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

In het Alternatief D zijn uitsluitend maatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn om aan wet- en regelgeving te voldoen. Door het Alternatief D aan te vullen met meer maatregelen is het MMA ontstaan. Deze maatregelen zijn enerzijds gericht op het (verder) beperken van de milieueffecten. Anderzijds zijn er maatregelen toegevoegd, die invulling geven aan lokaal/provinciaal beleid (zoals provinciaal beleid voor EHS).

Concreet gaat het om de volgende maatregelen:

Verkeer en vervoer

Het MMA voorziet in een fietsroute tussen Veghel en 's-Hertogenbosch aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart. Hiervoor kan het bestaande fietspad vanaf 's-Hertogenbosch worden doorgetrokken vanaf de sluis Schijndel tot Veghel. De fietsroute is gecombineerd met het tracé of loopt parallel aan de voorziening op de bestaande routes van het onderliggende wegennet. Het gaat dan om een fietsroute van Veghel naar 's-Hertogenbosch. Met een afstand van minder dan 20 km is deze ideaal voor het gebruik van E-fietsen.

Daarnaast voorziet het MMA ten opzichte van alternatief D in een beperking van de maximumsnelheid van 100 naar 80 km per uur. Dit levert positieve effecten op ten aanzien van geluid, natuur en luchtkwaliteit ten opzichte van alternatief D. Dit komt door een iets geringere verkeersaantrekkende werking¹⁴ met lagere intensiteiten tot gevolg. De lagere maximumsnelheid heeft uiteraard invloed op de gemiddelde trajectsnelheid. Deze daalt gering, maar blijft boven de Brabantstad norm. Daarmee blijft de oplossing voldoen en is dit negatieve effect niet in de effectscores tot uitdrukking gebracht. De lagere intensiteiten verbeteren de doorstroming van de gelijkvloerse aansluitingen op de A2 en A50 waardoor de robuustheid ten opzichte van alternatief D groter is. Voor het onderliggende wegennet blijven de effecten positief ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodem en water

Door toename van verhard oppervlak zou zonder maatregelen de directe afvoer op het oppervlaktewater van het beekdal toenemen. Op grond van de Waterwet wordt de toename van het verhard oppervlak gecompenseerd door het realiseren van voldoende bergings- en infiltratiecapaciteit. In het MMA wordt als onderdeel van het compensatieplan extra waterberging gerealiseerd. Dit wordt in overleg met het Waterschap Aa en Maas gedaan. Deze waterberging wordt gecombineerd met de uitwerking van de inrichtingsplannen voor het dynamisch beekdal.

¹⁴ In bijlage 3F, hoofdstuk 2, zijn de verkeerskundige gevolgen van een lagere maximum snelheid onderzocht

Natuur

In het MMA zijn de volgende maatregelen opgenomen:

Beperken geluidverstoorde EHS door extra maatregelen

Het toepassen van aanvullende geluidmaatregelen heeft effect op de geluidsverstoring door de N279 op de omgeving en daarmee ook op de omliggende natuurgebieden (EHS). Een afname van het geluidsniveau betekent dat er minder natuurgebied verstoord wordt. In het kader van de ontwikkeling van het MMA zijn verschillende mogelijkheden voor aanvullende geluidmaatregelen onderzocht en vergeleken (zie bijlage 11A). Op basis van dit onderzoek is de toepassing van 2-laags ZOAB of vergelijkbaar, in plaats van enkellaags ZOAB, opgenomen in het MMA. Ondanks de capaciteitsuitbreiding van de weg ontstaat er hierdoor een positievere situatie dan in de referentiesituatie het geval is. Ten opzichte van het 0-alternatief neemt het door geluid verstoord EHS gebied af met bijna 130 hectare en ten opzichte van de huidige situatie met ruim 80 ha. Er is derhalve sprake van een algehele verbetering. Dit heeft tevens het gevolg dat de totale omvang van de natuurcompensatieopgave kleiner wordt. Er is namelijk geen sprake meer van een toename van door geluid verstoord EHS gebied als gevolg van deze maatregel in het MMA.

Faunatunnels aansluitend op fauna uittrekingsplaatsen (FUP)

In de huidige situatie is de Zuid-Willemsvaart voor veel dieren een (bijna) onneembare barrière. Om deze barrièrewerking te verminderen zijn door RWS langs de Zuid-Willemsvaart FUP's en natuurvriendelijke oevers aangebracht. Op dit moment komen dieren die hiervan gebruik maken direct in de berm van de N279 terecht. Om te voorkomen dat ze hierdoor bij het oversteken verkeersslachtoffer worden zal een raster langs de weg worden geplaatst en onder de weg faunatunnels worden aangelegd.

Compensatie kamsalamander

Vanwege de verbreding van de N279 gaat het leefgebied van de zwaar beschermde kamsalamander in kwaliteit achteruit. De huidige kwaliteit is ook niet optimaal. Vanuit de Flora en Faunawet is beperken van de negatieve effecten voldoende. Voor het MMA is er vanuit gegaan dat het huidige leefgebied wordt uitgebreid en heringericht als optimaal leefgebied voor deze zwaar beschermde soort in het kader van maatregelen vanuit de Flora- en Faunawet.

Ontsnippering door een ecoduct

In de referentiesituatie is de versnippering in het beekdal een groot knelpunt voor de uitwisseling van soorten aan beide zijden van de Zuid-Willemsvaart en de N279. Vooral voor kleine landdieren (zoogdieren, insecten, amfibieën) en slecht vliegende soorten is deze barrière vrijwel onneembaar. Genetische uitwisseling van de populaties aan beide zijden van de Zuid-Willemsvaart en de N279 kan daardoor niet plaatsvinden. Vanwege de verbreding van de N279 wordt deze versnippering in beperkte mate vergroot. Bij het verkennen van maatregelen voor het MMA is onderzocht welke oplossingen er zijn om de situatie te verbeteren. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 6C. De beste oplossing is een ecoduct. Daarmee is er een permanente landverbinding die voor alle soortengroepen een duidelijk plus geeft.

Inrichten stapstenen, versterken EVZ en aanleg passages

In het studiegebied liggen enkele Ecologische verbindingzones (EVZ). De kwaliteit van een EVZ kan verhoogd worden door de inrichting van kwalitatief goede stapstenen. Met name in het inrichtingsplan (bijlage 1 bij het PIP) is voorzien om vliegroutes voor vleermuizen en vogels naar geschikte plaatsen om de N279/ZWV te kruisen, te versterken.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de faunatunnels en ecoduct positief bijdragen aan het oplossen van de versnippering en de natuurlijke inrichting voor de kamsalamander, vleermuizen en vogels een kwaliteitsverbetering oplevert van het leefgebied. In totaal is het effect van het MMA ten opzichte van het referentiealternatief positief.

Landschap

In het MMA wordt bovenop de noodzakelijke landschappelijk inpassing een extra inspanning verricht door aansluiting ervan op het natuurontwikkelingsproject Dynamisch Beekdal en het compensatieplan voor de omlegging van de Zuid-Willemsvaart. Hierdoor wordt niet alleen de ruimtelijke impact van de verbreding van de N279 zoveel mogelijk beperkt, maar wordt in het gehele gebied landschappelijke samenhang gecreëerd.

Om de gewenste kwaliteit van de buitenruimte te realiseren en vast te houden, wordt in het MMA daarnaast een beeldkwaliteitsplan opgesteld voor de inpassing van de N279. Hierin spelen aspecten mee als beleving, oriëntatie en uitstraling in de groenkeuze en het beheer.

Vanwege de toepassing van 2-laags ZOAB om geluidhinder te beperken en de beperking van de maximum snelheid tot 80 km/uur, kunnen er minder of lagere geluidschermen te worden geplaatst dan bij alternatief D dat als basis voor het MMA is gebruikt. Dit heeft een gunstig effect op de landschappelijke inpassing.

Luchtkwaliteit en externe veiligheid

De emissies van stoffen wordt verminderd door het inzetten van dynamisch verkeersmanagement op knelpuntlocaties. Hierdoor wordt ook de externe veiligheid verhoogd. De verschillen in snelheid worden verminderd, waardoor de impact van een botsing kleiner wordt en daarmee de kans op het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

Geluid en trillingen

Het MMA voorziet in het nemen van meer dan wettelijk noodzakelijke geluidmaatregelen. De volgende maatregelen zijn hiervoor in beschouwing genomen:

- Toepassen van 2-laags ZOAB (of een akoestisch daarmee vergelijkbare verharding) in plaats van enkellaags ZOAB. Dit betekent langs het hele tracé een geluidreductie van 1,3 à 2,3 dB. Hierdoor blijven van de 33 nog 6 woningen over waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld. Om ook dit op te lossen is een aanvulling met geluidschermen mogelijk.
- Plaatsen van extra geluidsschermen of geluidswallen. Indien langs het gehele traject van de N279 eenzelfde reductie als 2-laags ZOAB gerealiseerd dient te worden met schermen of wallen, dan zijn langs het gehele traject aan beide zijden van de N279 schermen of wallen noodzakelijk. Omdat dit bij de aansluitingen niet mogelijk is, ontstaan hier zogenaamde 'geluidlekken'. Hierdoor blijven er meer woningen over waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd dan bij het toepassen van

2-laags ZOAB. Ook zijn schermen of wallen voor woningen die op grotere afstand zijn gelegen, minder effectief.

De effecten van deze aanvullende geluidmaatregelen, zoals effecten op onder meer geluidhinder, natuur, de inrichting van de weg en het planproces zijn onderzocht. De resultaten hiervan zijn beschreven in bijlage 11A. Na een bestuurlijke afweging is gekozen voor het toepassen van 2-laags ZOAB (een akoestisch daarmee vergelijkbare verharding).

4.5 Voorkeursalternatief (VKA)

Bij ontwikkeling van het MMA is gezocht naar maatregelen die de ongewenste effecten zoveel mogelijk beperken. Dit betekent dat verwacht mag worden dat het MMA ruimschoots zal voldoen aan wet- en regelgeving. De MMA-maatregelen kunnen echter om verschillende redenen toch niet haalbaar zijn. Ook is er in gevallen sprake van tegengestelde effecten. Een voorbeeld daarvan is de toepassing van 2-laags ZOAB. Op verschillende milieuaspecten heeft dit een gunstige uitwerking, echter doordat ook de compensatieopgave veel kleiner wordt, zijn de mogelijkheden om deze te combineren met landschappelijke inpassing ook veel minder.

In het m.e.r. –proces heeft daarom een nadere afweging plaatsgevonden van de aanvullende maatregelen die in het VKA zijn opgenomen. Hierbij is ook rekening gehouden met reacties uit de inspraak op het voorontwerp- PIP en concept MER, alsmede het tussentijds toetsingsadvies van de commissie m.e.r..

Er is naar gestreefd veel maatregelen uit het MMA zijn over te nemen in het VKA (“ja, tenzij”-benadering). Daardoor is zeker dat het VKA op veel aspecten gunstiger uitpakt dan alternatief D, met alleen de wettelijk noodzakelijke maatregelen, dat als voorlopig voorkeursalternatief is gepresenteerd in het voorontwerp PIP (januari 2012).

Een aantal maatregelen uit het MMA is niet overgenomen in het Voorkeursalternatief. Het gaat daarbij om maatregelen die de Provincie niet zelf kan nemen, uit oogpunt van kosten niet verantwoord zijn of waarvoor andere partijen niet de garantie hebben gegeven (geen borging). Onderstaand is aangegeven welke maatregelen wel en niet onderdeel uit maken van het VKA:

Verkeer en vervoer

Het wegtracé wordt geschikt gemaakt voor een maximumsnelheid van 100 km per uur. Hier in zijn de noodzakelijke milieumaatregelen om aan huidige wettelijke eisen te voldoen inbegrepen. Bij opening zal de maximumsnelheid echter op 80 km/uur worden vastgesteld en de inrichting (bijv. belijning en bebording) zal zijn afgestemd op 80 km/uur. Dit houdt de mogelijkheid open om, na een te nemen verkeersbesluit en geringe aanpassingen, de maximum snelheid te verhogen naar 100 km/uur en daarmee de capaciteit verder te vergroten.

Daarnaast voorziet het VKA in het doortrekken van de fietsroute aan de zuidzijde van de Zuid-Willemsvaart vanaf de sluis Schijndel tot de Voltaweg in Veghel. Op deze manier ontstaat een doorgaande alternatieve fietsroute tussen Veghel en 's-Hertogenbosch.

Bodem en water

Het bieden van extra waterbergingsruimte is niet in het Voorkeursalternatief opgenomen vanwege de hoge kosten.

Natuur

Uit het MMA blijkt dat er veel mogelijkheden zijn om vooral de kwaliteit van de leefgebieden te vergroten en de versnippering te verkleinen. Tijdens de bespreking van deze maatregelen is naar voren gekomen dat er geen basis is om de historische versnippering als gevolg van de Zuid-Willemsvaart in combinatie met de N279 op te lossen binnen dit project door de aanleg van een ecoduct, omdat dit hoge kosten met zich meebrengt maar ook omdat de natuurwinst relatief beperkt is. Weliswaar kunnen populaties met elkaar in contact komen, maar daarvoor is geen duidelijke ecologische noodzaak. Het gaat om soorten welke thans aan beide zijden van het kanaal en de N279 op zich voldoende leefgebied hebben en daar een stabiele populatie hebben opgebouwd. Wel is uitgesproken dat de versnippering niet verder mag toenemen. En dat gaat dan vooral om de mobiele soorten die momenteel wel het kanaal en de weg kunnen kruisen. Dit betekent vooral dat rekening gehouden wordt met de aanpassing op landschapselementen om vooral de vliegroutes te behouden of te versterken. Hieraan is met het inrichtingsplan aandacht besteed.

Ter beperking van de geluidverstoring is gekozen voor een brongerichte maatregel; het toepassen van 2-laags ZOAB. Hierdoor wordt een dusdanige geluidsreductie bereikt dat deze zelfs minder wordt dan de autonome situatie. Dit heeft tot gevolg dat niet alleen de geluidverstoring afneemt op leefgebieden in het algemeen, maar dat de compensatie-opgave voor de EHS-verstoring komt te vervallen.

Van de overige MMA maatregelen wordt alleen de aanleg van faunatunnels aansluitend op de Fauna-uittredeplaatsen (FUP) meegenomen in het VKA. De effecten van de maatregelen worden als volgt beoordeeld:

Tabel 4.3: Effecten ruimtebeslag, verstoring en versnippering op leefgebieden soortgroepen per alternatief, met VKA mitigerende maatregelen

Soortgroep	Onderwerp	VKA
Vleermuizen	Omvang leefgebied	--
	Kwaliteit leefgebied	0
	verblijfplaatsen.	0
Das	Omvang leefgebied	--
	Kwaliteit leefgebied	++
	Burchten.	0
Overige zoogdieren	Omvang leefgebied	-
	Kwaliteit leefgebied	0
Vogels	Omvang leefgebied	-
	Kwaliteit leefgebied	0
	Broedlocaties	--
Amfibieën	Omvang leefgebied	--
	Kwaliteit leefgebied	---
	voortplantingswateren.	--
Vissen	Omvang leefgebied	-
	Kwaliteit leefgebied	-
Flora	Omvang leefgebied	-
	Kwaliteit leefgebied	-
Totaalscore		--

Ten opzichte van de verplichte maatregelen wordt een positief effect verwacht voor de das. In de huidige situatie vallen er veel verkeersslachtoffers door de kwaliteit van het leefgebied (gevaarlijke weg). Door het raster worden de meeste slachtoffers voorkomen en kan de dassenpopulatie zich beter ontwikkelen. Bijkomend voordeel is dat ook andere soorten van de weg geweerd worden, waardoor ook daar minder slachtoffers zullen vallen.

De afname van de geluidverstorendheid heeft tot gevolg dat het netto-effect van de weg, in alle varianten, feitelijk geen negatief effect meer heeft op de kwaliteit van de leefgebieden van veel soorten.

Samenvattend kan het volgende worden geconcludeerd. De maatregelen leiden ertoe dat de voornaamste bron van verstoring door het 2-laags ZOAB wordt weggenomen. Verder wordt door mitigerende en compenserende maatregelen het effect op de versnippering neutraal gehouden. Het ruimtebeslag betreft voornamelijk niet-EHS gebieden. Deze gebieden zijn ecologisch gezien minder belangrijk, maar kunnen wel leefgebieden zijn van (beschermde) soorten. Dit relatief beperkte ruimtebeslag voor beschermde soorten treedt op bij alle alternatieven en is onvermijdelijk. Het negatieve effect vanwege ruimtebeslag op de EHS wordt gecompenseerd conform het compensatiebeleid. Afhankelijk van de plaats en vorm van de uiteindelijke compensatie kan er sprake zijn van een klein positief effect (++) tot een klein negatief (-) effect op zwaarder beschermde gebieden.

Landschap

In het VKA wordt uitgegaan van de noodzakelijke landschappelijke inpassing. Dit biedt slechts beperkte mogelijkheden om aan te sluiten op het project Dynamisch Beekdal. Dat project kent ook een andere dynamiek. Een goede landschappelijke inpassing wordt gewaarborgd door het opstellen van een inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan dat een vastomlijnd kader biedt voor de uitvoering. Daarnaast wordt in het VKA de aansluiting bij Berlicum (Runweg) lager aangelegd dan oorspronkelijk was beoogd (in alternatief D). Door een verlaagde ligging van de weg (bijna 1 m lager), een verschuiving van de aansluiting in oostelijke richting en een lagere ligging van de ovatonde (ca. 2 m lager dan oorspronkelijk ontwerp) wordt hier een veel betere ruimtelijke en landschappelijke inpassing bereikt. Belangrijke winstpunten hierbij zijn dat meer ruimte ontstaat voor het dynamisch beekdal en de gevolgen voor de dichtstbijzijnde woningen beduidend minder.

Geluid en trillingen

Het VKA voorziet in het toepassen van 2-laags ZOAB (of een akoestisch daarmee vergelijkbare verharding). Na een bestuurlijke afweging op basis van de effecten van mogelijke aanvullende geluidmaatregelen (zie bijlage 11A) is hiervoor gekozen. Belangrijk voordeel van deze maatregel is dat over het gehele traject en aan beide zijden van de weg een geluidsreductie wordt bereikt van 1,3 tot 2,3 dB, afhankelijk van de situatie. Daar komt bij dat het aantal woningen waarbij vaststelling van een hogere waarde nodig is van 33 (alternatief D) terug wordt gebracht tot 6 en dat het oppervlak aan geluidverstoorde natuur met circa 15% verkleind ten opzichte van wanneer geen aanvullende geluidmaatregelen worden genomen.

Aanvullende maatregelen voor trillingen worden niet nodig geacht.

Bij de kwalitatieve beoordeling zijn de effecten van het MMA vergeleken met die van het O-alternatief (referentiealternatief).

Tabel 4.4 laat het resultaat zien per thema.

Tabel 4.4: Effectbeoordeling MMA en VKA

Thema	Aspect	Alternatief 0	MMA	VKA
Verkeer en vervoer	Acceptabele / betrouwbare trajectsnelheden (reistijden)	0	++	++
	Verkeersafwikkeling	0	0	0
	Ontlasting onderliggend wegennet	0	++	++
	Robuustheid van de oplossing	0	+	+
	Voertuigkilometers: mate van toename in plangebied (N279 noord) en mate van afname in OWN	0	++	++
	Vergroting betrouwbare dienstregeling OV	0	++	++
	Verminder aantal verkeersslachtoffers	0	+	+
Bodem & water	Bodem: Bodemopbouw	0	-	-
	Bodem: Zettingen	0	0	0
	Bodem: Bodemkwaliteit	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterstand	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterstroming	0	0	0
	Grondwater: Grondwaterkwaliteit	0	-	-
	Opp. water: Regionaal opp. watersysteem	0	--	--
	Opp. water: Lokaal oppervlaktewatersysteem	0	0	0
	Opp. water: Oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	+
Natuur	Beschermde soorten: ruimtebeslag	0	--	--
	Beschermde soorten: versnippering	0	++	0
	Beschermde soorten: Verstoring	0	0	0
	Beschermde gebieden: ruimtebeslag	0	++/-- ¹	++/-- ¹
	Beschermde gebieden: versnippering	0	++	0
	Beschermde gebieden: verstoring	0	0	0
	Beschermde gebieden: verdroging	0	0	0
Geologie, geomorfologie en landschap	Verstoring bijzondere terreinvormen	0	--	--
	Aantasting landschapstypen	0	--	--
	Aantasting landschapselementen en/of eenheden	0	++	+
	Aantasting openheid en schaal	0	++	0
Cultuurhistorie en archeologie	Cultuurhistorische waardevolle structuren/patronen	0	--	--
	Cultuurhistorisch waardevolle elementen	0	---	---
	Verlies archeologische waarden	0	--	--
	Aantasting archeologische waarden	0	---	---
Geluid en trillingen	Geluid	0	++	++
	Trilling	0	0	0

Thema	Aspect	Alternatief 0	MMA	VKA
Luchtkwaliteit	NO ₂ (maximale concentratie ter hoogte van ACN-locatie)	0	0	0
	PM ₁₀ (maximale concentratie ter hoogte van ACN-locatie)	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden Risico	0	0	0
	Groepsrisico	0	+	+
Woon- en leefmilieu	Woonomgeving: gedwongen vertrek	0	--	--
	Woonomgeving: lichthinder	0	0	0
	Landbouw	0	-	-
	Bereikbaarheid omgeving	0	+	+
	Recreatie: ontwikkelingsmogelijkheden	0	-	-

1: afhankelijk van toepassing compensatieopgave binnen of buiten plangebied

Overzicht van maatregelen

In Tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de maatregelen. In de kolom 'noodzakelijke maatregelen' zijn met een rode stip aangegeven de maatregelen die volgens beleid, wet- of regelgeving noodzakelijk zijn. In de kolom 'Meest Milieuvriendelijk Alternatief' zijn behalve deze noodzakelijke maatregelen ook maatregelen opgenomen die gericht zijn op het verder beperken van de milieueffecten en/of invulling geven aan lokaal/provinciaal beleid. In de kolom 'Voorkeursalternatief' zijn ten slotte de maatregelen opgenomen die in het VKA zijn opgenomen.

4.6 Conclusie

Door toepassing van een groot aantal van de mitigerende maatregelen worden de negatieve effecten van de capaciteitsvergroting van N279 Noord conform het voorkeursalternatief in belangrijke mate beperkt en ruimschoots binnen de wettelijk kaders gebracht.

Tabel 4.5: Overzicht maatregelen

	Noodzakelijke maatregelen	Meest Milieuvriendelijk alternatief (incl. noodzakelijke maatregelen)	Voorkeursalternatief
VERKEER EN VERVOER			
Fietsroute tussen Veghel en 's-Hertogenbosch		●	●
Maximumsnelheid 80 km/uur		●	●
BODEM EN WATER			
Indien noodzakelijk maatregelen om zettingen en beïnvloeding grondwaterstroming tegen te gaan	●	●	●
Aanleg voldoende bergings- en infiltratiecapaciteit in greppels en sloten	●	●	●
Aanleg zuiverende voorzieningen afstromend regenwater om bodemverontreiniging tegen te gaan	●	●	●
Opstellen en uitvoering compensatieplan regionaal oppervlaktewatersysteem conform regelgeving	●	●	●
Bieden van extra waterbergingsruimte		●	●
NATUUR			
Opstellen ecologisch werkprotocol voor aanvang werkzaamheden	●	●	●
Ecologische begeleiding van het project	●	●	●
Werkzaamheden uitvoeren volgens goedgekeurde gedragscodes aangaande beschermde soorten	●	●	●
Opstellen en uitvoering compensatieplan natuur	●	●	●
Aansluiting met fauna uittredings plaatsen		●	●
Versterking bestaande ecologische verbingszone en aanleg van ecopassages (aanleg ecoduct, stapstenen)		●	
LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE			
Landschappelijke inpassing van het tracé	●	●	●
Beeldkwaliteitsplan		●	●
Landschappelijke inpassing in samenhang met natuurontwikkeling Dynamisch Beekdal		●	
GELUID EN TRILLINGEN			
Toepassen van enkellaags ZOAB	●	●	●
Het plaatsen van aanvullende geluidsschermen (aanvullend op het stillere wegdek ZOAB) om te voldoen aan de wettelijke eisen en (financieel) doelmatige maatregelen	●	●	●
Toepassen van tweelaags ZOAB of het plaatsen van extra geluidsschermen		●	●
OVERIG			
Lichthinder beperken door plaatsing haagbeplanting	●	●	●
Dynamisch verkeersmanagement (Externe veiligheid, luchtkwaliteit)		●	(●)
Waar mogelijk voorkomen van versnippering van landbouwpercelen	●	●	●

-
- i Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch – N266 – Veghel; Een weg naar de toekomst 's-Hertogenbosch, 2001
 - ii Provincie Noord-Brabant, Gebiedsvisie N279, 2008 (bijlage 2A)
 - iii Provincie Noord-Brabant, Regionale Verkeersstudie N279, 2008 (bijlage 3B)
 - iv Provincie Noord-Brabant, Regionale Verkeersstudie N279, 2008 (bijlage 3B)