

1730-43

Rondweg Oudenbosch
Milieueffectrapportage
Deel B

Rondweg Oudenbosch
Milieueffectrapport
Deel B

Inhoud Deel B

Btz.

Leeswijzer

1	Ruimtelijke structuur, leefbaarheid en sociale aspecten	6
1.1	Beleidskader	6
1.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	9
1.3	Effectbeschrijving en -beoordeling	11
2	Verkeer en vervoer	18
2.1	Beleidskader	18
2.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	20
2.2.1	<i>Verkeersstructuur</i>	20
2.2.2	<i>Verkeersintensiteit</i>	21
2.2.3	<i>Verkeersveiligheid</i>	24
2.2.4	<i>Langzaam verkeer en openbaar vervoer</i>	25
2.2.5	<i>Autonome ontwikkelingen</i>	26
2.3	Effectbeschrijving en -beoordeling	27
2.3.1	<i>Verkeersstructuur</i>	27
2.3.2	<i>Verkeersintensiteiten: totaal</i>	28
2.3.3	<i>Verkeersveiligheid</i>	34
2.3.4	<i>Langzaam verkeer</i>	36
2.4	Overzicht	38
3	Luchtkwaliteit	40
3.1	Beleidskader	40
3.2	Werkwijze luchtberekening	42
3.3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	43
3.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	43
4	Geluid en trillingen	44
4.1	Beleidskader	44
4.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	46
4.3	Effectbeschrijving en -beoordeling geluid	47
4.3.1	<i>Algemeen</i>	48
4.3.2	<i>Geluidbelaste woningen</i>	48
4.3.3	<i>Geluidbelast oppervlak</i>	52
4.3.4	<i>Geluidhinder</i>	54
4.3.5	<i>Geluidhinder in de aanlegfase</i>	54
4.3.6	<i>Transformatiegebieden</i>	54
4.3.7	<i>Conclusies geluid</i>	54
4.4	Effectbeschrijving en -beoordeling trillingen	55
5	Externe veiligheid	58
5.1	Beleidskader	58
5.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	58
5.3	Effectbeschrijving en -beoordeling	59
6	Bodem en water	60
6.1	Beleidskader	60
6.2	Huidige situatie en autonomen ontwikkeling	62

6.3	Effectbeschrijving en -beoordeling	67
6.4	Overzicht effectscores	68
7	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	70
7.1	Beleidskader	70
7.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	72
7.3	Effectbeschrijving en -beoordeling	77
8	Natuur	84
8.1	Beleidskader	84
8.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	85
8.3	Effectbeschrijving - en beoordeling	88
9	Referenties	94
10	Afkortingen en begrippen	96

Bijlage 1: M.e.r.-procedure

Bijlage 2: Toetsing aan richtlijnen

Bijlage 3: Scoretabel alternatieven en varianten

Bijlage 4: Transformatiegebieden

Bijlage 5: Noordoosttangent

Bijlage 6: Toelichting verkeersmodel Halderberge

Bijlage 7: Tabellen lucht

Bijlage 8: Kaarten geluidcontouren

Bijlage 9: Kaarten rondwegalternatieven

Leeswijzer

Dit rapport maakt onderdeel uit van de milieueffectrapportage (m.e.r.) rondweg Oudenbosch. De m.e.r.-procedure wordt doorlopen om de rondweg Oudenbosch vast te leggen in een bestemmingsplanwijziging van de gemeente Halderberge.

Voor u ligt Deel B van het MER rondweg Oudenbosch. Hierin zijn voor verschillende relevante (milieu)thema's de effecten in kaart gebracht van elk van de afzonderlijke alternatieve rondweg tracés. Dit deel van het MER dient als naslagwerk waarin detailinformatie over de milieueffecten te vinden is.

Het rapport is onderverdeeld in hoofdstukken die elk een (milieu)thema behandelen:

Ruimtelijke structuur, leefbaarheid en sociale aspecten	Hoofdstuk 1
Verkeer en vervoer	Hoofdstuk 2
Luchtkwaliteit	Hoofdstuk 3
Geluid en trillingen	Hoofdstuk 4
Externe veiligheid	Hoofdstuk 5
Bodem en water	Hoofdstuk 6
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Hoofdstuk 7
Natuur	Hoofdstuk 8

De hoofdstukken kennen een vergelijkbare structuur.

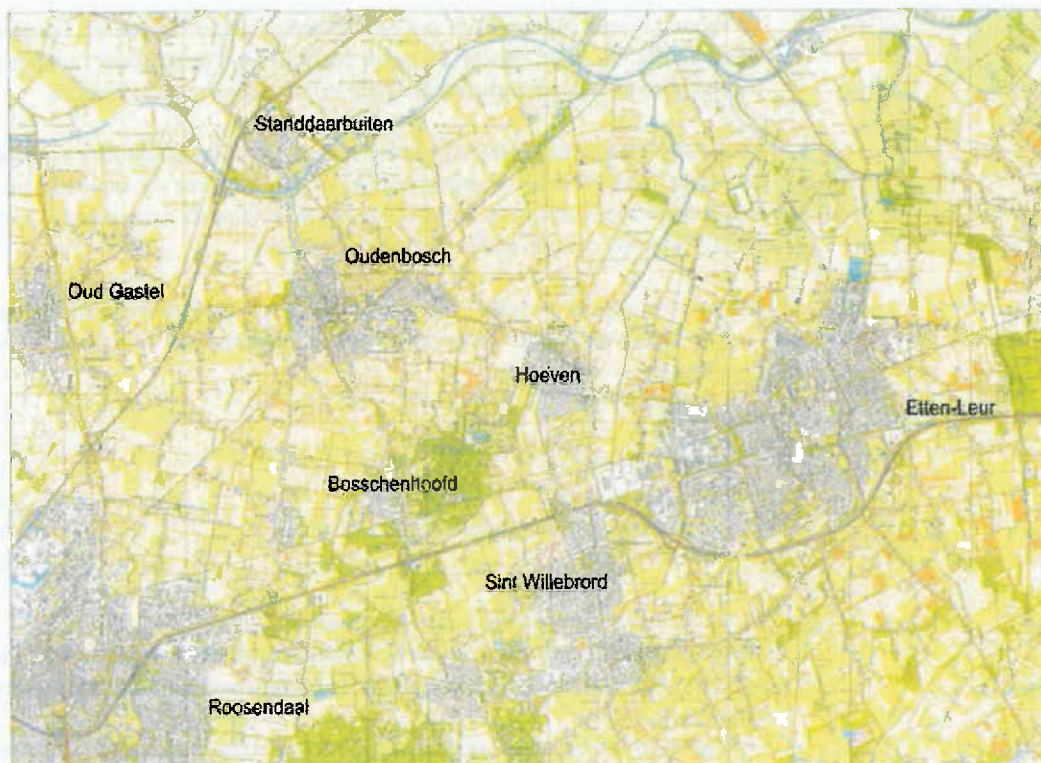
Allereerst is voor het thema kort het beleidskader geschetst. Hierin wordt uiteengezet wat het vigerende Europese-, rijks-, provinciaal-, of gemeentelijk beleid is ten aanzien van het betreffende thema.

Vervolgens is een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen, de laatste is een beschrijving van vastgesteld beleid of besluiten tot het jaar 2020. Dit vormt het zogenaamde referentiesituatie van het (milieu)thema. De alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie om daarmee het effect van het alternatief te bepalen.

Het volgende onderdeel is de effectbeschrijving en -beoordeling voor het (milieu)thema. Hierin is voor een aantal maatgevende criteria een beschrijving gegeven van de effecten per alternatief. De beoordeling van de effecten vindt, afhankelijk van het thema, plaats door een kwantitatieve of kwalitatieve methode. De kwantitatieve methode vergelijkt getalsmatig het alternatief met de referentiesituatie. Ook de kwalitatieve methode vergelijkt het alternatief met de referentiesituatie. Alleen vindt deze beoordeling plaats op een 7-punts beoordelingsschaal (+++, ++, +, 0, -, --, ---) en is de referentiesituatie hierbij neutraal (=0).

Als laatste zijn in elk hoofdstuk tabelvorm de effectscores van de aspecten van het (milieu)thema per alternatief uiteengezet. Deze tabel wordt vervolgens in hoofdstuk 5 van deel A van dit MER als basis gebruikt om de effecten van de verschillende alternatieven gestructureerd te omschrijven.

In dit deel zijn verwijzingen opgenomen naar literatuur. Het overzicht van gebruikte literatuur voor het gehele MER is opgenomen achter in dit rapport.



Topografische kaart: Oudenbosch en omgeving

1 Ruimtelijke structuur, leefbaarheid en sociale aspecten

1.1 Beleidskader

Nota Ruimte

De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. De Nota schept ruimte voor ontwikkeling uitgaande van het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet' en verschuift het accent van het stellen van ruimtelijke beperkingen naar het stimuleren van gewenste ontwikkelingen. De gemeente Halderberge is in de Nota Ruimte opgenomen in het economische kerngebied Breda, Roosendaal, Bergen op Zoom.

Streekplan Brabant in balans (2002)

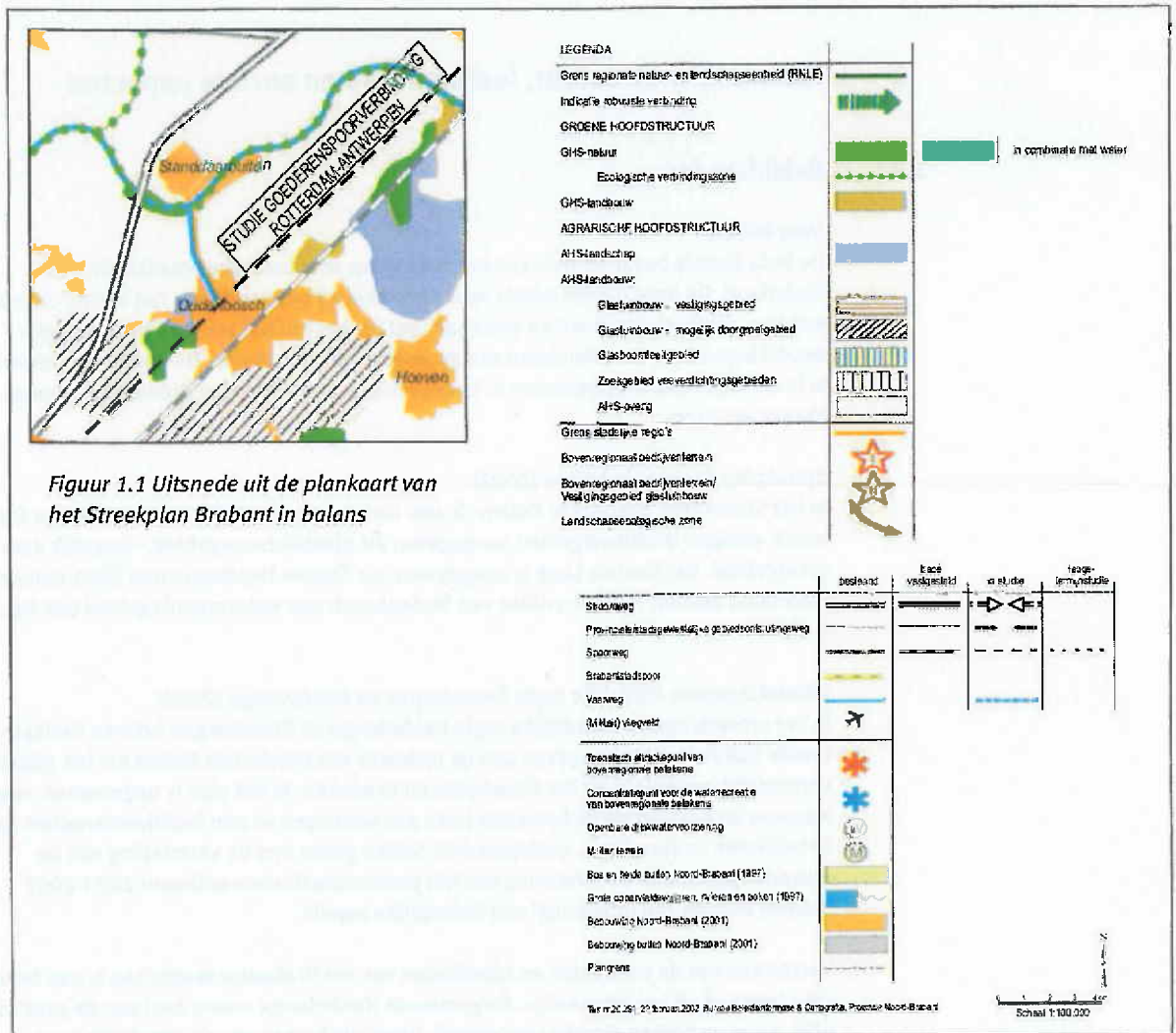
In het Streekplan 'Brabant in Balans' is een deel van het zuidelijk en oostelijk van Oudenbosch gelegen landbouwgebied aangegeven als glastuinbouwgebied - mogelijk door-groeigebied. Het Gastels Laag is aangegeven als Groene Hoofdstructuur (GHS-natuur). Daarnaast bevindt zich ten zuiden van Oudenbosch een waterretentiegebied (zie figuur 1.1).

Uitwerkingsplan landelijke regio Steenbergen en Halderberge (2002)

In het uitwerkingsplan landelijke regio Halderberge en Steenbergen hebben Gedeputeerde Staten invulling gegeven aan de opdracht van Provinciale Staten om het globale verstedelijkingsbeleid uit het Streekplan uit te werken. In het plan is opgenomen, waar, wanneer en hoeveel we de komende jaren aan woningen en aan bedrijventerreinen gaan ontwikkelen in deze regio. Gedeputeerde Staten geven met de vaststelling van de uitwerkingsplannen de uitvoering van het provinciale Bestuursakkoord 2003-2007 'Samen werken aan uitvoering' een belangrijke impuls.

Versterken van de contrasten en identiteiten van het Brabantse landschap is een belangrijke leidraad uit het Streekplan. De gemeente Halderberge neemt deel aan de provinciale pilot 'bouwen binnen strakke contouren'. Rond alle kernen van de gemeente is een strakke contour getrokken. Binnen de contouren mogen tot 2008 zonder kwantitatieve beperkingen woningen worden gebouwd. De gemeente bouwt daardoor tot 2008 alle woningen op binnenstedelijke locaties. De herstructureringslocaties concentreren zich met name in de kern Oudenbosch, maar ook in de kernen Hoeven, Oud-Gastel, Stampersgat en Bosschenhoofd.

De gemeente Halderberge heeft een programma voor nieuwe bedrijventerreinen van 25 ha tot 2015. Hierin kan gedeeltelijk worden voorzien door het recente plan Korenweide III te Oud-Gastel. Voor het overige kan in de behoefte worden voorzien door het bedrijventerrein Borchwerf II, dat wordt ontwikkeld met de gemeente Roosendaal. Indien vanwege vestigingscriteria Halderbergse bedrijven daar niet gevestigd kunnen worden, dan kan mogelijk nabij Oudenbosch ruimte gevonden worden.

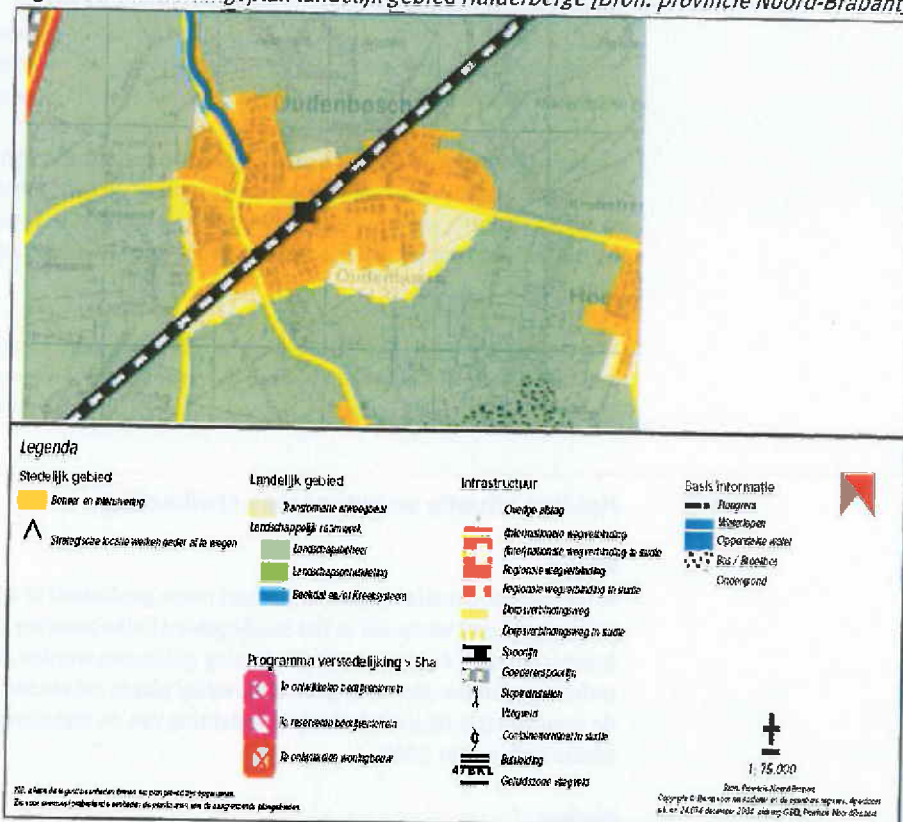


Figuur 1.1 Uitsnede uit de plankaart van het Streekplan Brabant in balans

Aanvullende voorwaarden waaraan ruimtelijke plannen binnen deze gebieden moeten voldoen zijn:

- er moet programma voor beschikbaar zijn;
- de voorgestelde plannen moeten aansluiten bij de bestaande ruimtelijke en stedenbouwkundige structuur van de kern;
- bij de inrichting van ruimtelijke plannen is rekening gehouden met kwaliteiten en structuren in het gebied en de omgeving;
- bij het ontwikkelen van ruimtelijke plannen is het uitgangspunt zorgvuldig met de ruimte om te gaan. Hierbij vormen de vijf leidende principes uit het Streekplan de basis:
 - meer aandacht voor de onderste lagen;
 - zuinig ruimtegebruik;
 - concentratie van verstedelijking;
 - zonerings van het buitengebied;
 - grensoverschrijdend denken en handelen.

Figuur 1.2: uitwerkingsplan landelijk gebied Halderberge [Bron: provincie Noord-Brabant]



Gebiedsplan Brabantse Delta (2005)

Op 22 april 2005 hebben Gedeputeerde Staten het gebiedsplan Brabantse Delta vastgesteld. Hierin wordt de ruimtelijke ontwikkeling van een gedeelte van West-Brabant voor een periode van ongeveer 12 jaar geschetst. Diverse functies in het landelijk gebied krijgen een herijking binnen het gebiedsplan; water en bodem, milieu, landschap en cultuurhistorie (inclusief archeologie), natuur, landbouw, recreatie en toerisme en wonen, werken en leefbaarheid. Bijna alle inhoudelijke onderdelen in het gebiedsplan passen binnen de kaders van Streekplan 2002 van de provincie Noord-Brabant.

Op de ambitiekaart behorende bij het gebiedsplan is in de omgeving van de kern Oudenbosch een aantal ontwikkelingsaspecten aangeduid:

- natuurontwikkeling in de omgeving van Gastels Laag, waarbij functies afgestemd zijn op kwalitatief waterbeheer en een mogelijke reservering voor regionale waterberging (voorlopig reserveringsgebied 2016);
- versterking van het landschap ten zuidwesten van de Industrieweg;
- reservering voor regionale waterberging (voorlopig reserveringsgebied 2016) in de omgeving van sportpark Albano;
- herontwikkeling van de boomteeltgebieden ten zuiden van Oudenbosch, mede ingegeven door de huidige infrastructuur, de knelpunten in het kader van de waterhuishouding en de mogelijke verstedelijking aan de zuidzijde van de kern.

Structuurvisie+ (2002)

Op 27 september 2001 is door de gemeenteraad van de gemeente Halderberge de Structuurvisie+ vastgesteld. Met de Structuurvisie+ wil de gemeente de richting aangeven voor een kwalitatieve, duurzame ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente.

De Structuurvisie+ is opgebouwd uit lagen. De onderste laag betreft het watersysteem, de bodemtypologie, de geomorfologie en de natuur- en cultuurhistorische waarden. De tussenlaag wordt gevormd door de belangrijke weg-, spoor- en waterverbindingen en de bovenste laag bestaat uit de occupatiepatronen van wonen, werken, landbouw en recreatie.

Met betrekking tot de kernen wordt in de Structuurvisie+ aangegeven dat behoud en versterking van de bestaande historische bebouwingstructuren uitgangspunt dient te zijn alsmede het behoud van de waardevolle historische lijnen en landschapselementen.

1.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wonen

In de huidige situatie zijn woningen met name gesitueerd in de kern Oudenbosch. Daarnaast komt verspreid in het studiegebied lintbebouwing voor evenals enkele buurtschappen. Autonomoos moet rekening gehouden worden met de toekomstige inrichting van transformatiegebieden, welke plaats zal vinden aan de dorpsrand, binnen de rondweg (zie figuur 3.1, deel A). Inrichting van de transformatiegebieden zal niet plaatsvinden voor 2008.

Werken

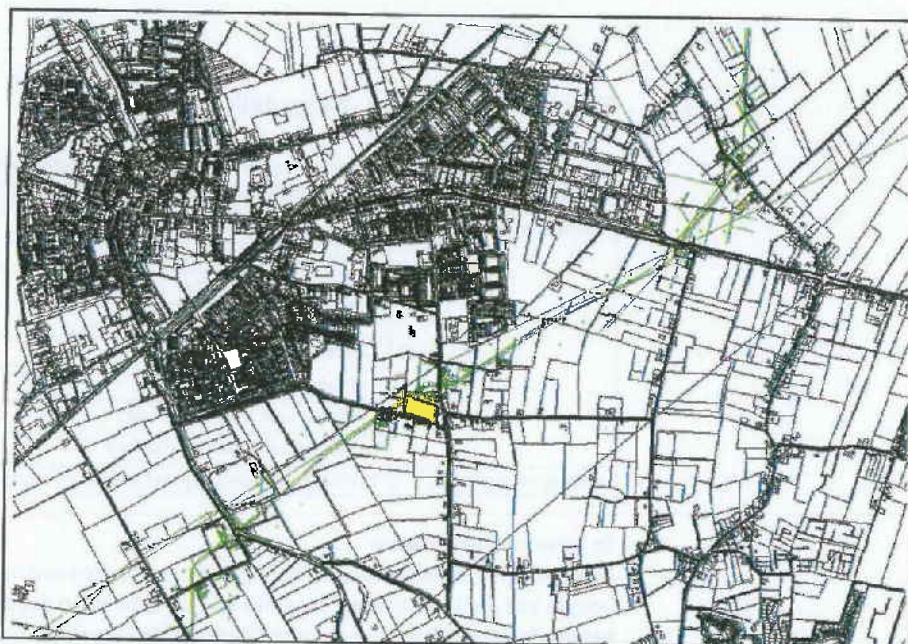
Oudenbosch telt drie bedrijventerreinen: Bosschedijk aan de oostzijde, Industrieweg aan de westzijde en Havendijk aan de noordzijde. In het buitengebied vindt veel agrarische bedrijvigheid plaats. De gronden bestaan met name uit akkerland en grasland. Hier en daar komen, verspreid in het studiegebied, kassen en boomteelt voor. Het Streekplan geeft aan dat rondom Oudenbosch een doorgroeigebied voor glastuinbouw is gelegen. In dit gebied kan uitbreiding van de bestaande glastuinbouwbedrijven plaatsvinden. Er zijn echter geen nieuwe vestigingen mogelijk.

Sport en recreatie

Aan de rand van Oudenbosch ligt een aantal sportvoorzieningen: sportpark Albano en sportpark Pagnevaart (beiden aan de zuidkant van de kern). Verder is er onder andere een jachthaven. Deze blijven gespaard bij de voorgenomen activiteit en blijven verder in dit MER buiten beschouwing. Er zijn ook tal van fietsmogelijkheden. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 2.

Kabels en leidingen

Ten zuiden van Oudenbosch loopt een hoogspanningsleiding. Ten zuiden/westen van Oudenbosch loopt een afvalpersleiding van het waterschap Brabantse Delta. Deze loopt ten zuiden van Oudenbosch grotendeels parallel aan de hoogspanningskabel (zie figuur 1.3).



Figuur 1.3 : Hoogspanningsleiding en afvalpersleiding (Bron: www.brabantsedelta.nl)

Hinderbeleving

In de huidige situatie wordt door bewoners veel hinder en overlast ondervonden door met name vrachtverkeer in het centrum van Oudenbosch. Vooral stank en uitlaatgassen worden als hinderlijk ervaren. Ook wordt de verkeersveiligheid als een knelpunt gezien. Dit blijkt uit een enquête gehouden onder de inwoners. Autonoom zal het verkeer door Oudenbosch toenemen en daardoor ook de hinderbeleving.

Autonome ontwikkeling: transformatiegebieden

In de Uitwerkingsplannen voor het streekplan, d.d. 21 december 2004, heeft de provincie Noord-Brabant een indicatie van het woningbouwprogramma en het ruimtebudget voor bedrijventerreinen voor de periode 2000-2020 opgenomen. Voor de landelijke regio Steenbergen-Halderberge omvat het woningbouwprogramma 1.200 woningen en het ruimtebudget voor bedrijventerreinen 100 hectare. Op de kaart (figuur 1.2) bij de uitwerkingsplannen zijn indicatief gebieden aangeduid waar de woningbouw en de bedrijventerreinen gesitueerd kunnen worden, de zogenaamde transformatiegebieden. De transformatiegebieden, zowel de noordelijke als de zuidelijke, worden als autonome ontwikkeling beschouwd. Er wordt dus vanuit gegaan dat in 2020 alle transformatiegebieden gerealiseerd zijn. Al met al zullen zowel in de periode 2004-2008 als in de periode daarna (tot 2015) een substantieel aantal woningen aan de randen van de kern Oudenbosch worden gebouwd. De gemeente heeft de contouren van de transformatiegebieden uitgewerkt. Deze zijn op de maatgevende kenmerkenkaart (zie deel A hfst 3) opgenomen.

1.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

Tabel 1.1 Beoordelingskader ruimtelijke structuur, leefbaarheid en sociale aspecten

Aspect	Criterium
Wonen en werken	Te amoveren bebouwing
	Barrièrewerking bestaande traverse
	Barrièrewerking buiten traverse
	Visuele hinder
	Landbouwpercelen
	Leefbaarheid Hoeven
	Leefbaarheid Bosschenhoofd
Leefbaarheid Standdaarbuiten	
Kabels en leidingen	Kruising van rondweg met kabels en leidingen

Te amoveren bebouwing

Alternatief N1 betekent mogelijk aanpassen/verbreden van het bestaande tracé ter hoogte van de Bornhemweg. Mogelijk kan dit betekenen dat weg en bestaande bebouwing met elkaar komen te conflicteren. Om die reden scoort N1 enigszins negatief. De N2 kent geen conflictpunten met bestaande bebouwing.

Bij de aanleg van de zuidelijke alternatieven Z1 en Z2 van de rondweg kan niet voorkomen worden dat een beperkt aantal woningen/bedrijfspanen verplaatst dient te worden (tussen de 4 en de 7 uitgaande van een worst case scenario, het tracé is nog te optimaliseren bij het wegontwerp)). Dit wordt als negatief beoordeeld omdat het verplaatsen van een bedrijf of een gedwongen verhuizing een aangrijpende gebeurtenis is voor betrokkenen. De maatgevende kenmerkenkaart (kaart 3.1, deel A) geeft een overzicht van de locatie van mogelijk conflictpunten met bestaande bebouwing.

Barrièrewerking op bestaande traverse

Bij het aspect barrièrewerking zijn de alternatieven beoordeeld op de mate waarin de barrièrewerking op de bestaande traverse afneemt. In de huidige situatie is de oversteekbaarheid van de weg een probleem. De barrièrewerking wordt grotendeels bepaald door de hoeveelheid verkeer. De hoeveelheid verkeer op een weg heeft immers invloed op de oversteekbaarheid van de weg en daarmee de barrière die de weg vormt. In stedelijke/ bebouwde omgeving is een beperkte barrière ten behoeve van de leefbaarheid en belevingswaarde extra van belang.

Bij het centrumalternatief nemen de verkeersintensiteiten op de traverse en de Molenstraat en daarmee de barrièrewerking af. Het verkeer verdeelt zich bij deze variant beter over de verschillende wegen, waardoor per saldo een betere situatie ontstaat. Het centrumalternatief scoort daarom enigszins positief (+).

Bij de noordelijke alternatieven neemt de hoeveelheid verkeer en daarmee de barrièrewerking op de traverse af. Beide noordelijke alternatieven scoren positief (++)
Bij de zuidelijke alternatieven maakt meer verkeer gebruik van de nieuwe verbinding en gaat minder verkeer door de bebouwde kom van Oudenbosch dan bij de noordelijke alternatieven het geval is. Bij alternatief Z2 is dit nog iets sterker het geval dan bij alternatief Z1. Dit zorgt ervoor dat de barrièrewerking bij de zuidelijke alternatieven meer afneemt dan bij de noordelijke alternatieven en dat de barrièrewerking door de zuidelijke alternatieven afneemt. Alternatief Z2 scoort zeer positief (+++) en Z1 positief (++)

Barrièrewerking buiten bestaande traverse

Om de barrièrewerking van de alternatieven op wegen buiten de traverse in kaart te brengen zijn twee factoren van belang. 1) de ontwikkeling van verkeer op andere straten in en rond Oudenbosch en 2) de afsnijding van bestaande wegen in het buitengebied.

Het centrumalternatief zorgt voor een spreiding van het verkeer door het centrum en zorgt voor een toename van verkeer op de wegen buiten de traverse ten opzichte van de autonome situatie. Gekeken is naar Hemiksemstraat, Duiventoren, Spuilaan, Parklaan en Groenwoud. Ook de noordelijke en zuidelijke alternatieven veroorzaken een toename van verkeer buiten de traverse in het centrum, maar in mindere mate dan in het geval van het centrumalternatief. De alternatieven hebben gevolgen voor de ontwikkeling van het verkeer buiten de bebouwde kom op bestaande wegen. Hoe meer verkeer hoe groter de barrièrewerking. Gekeken is naar de Vaartweg ter hoogte van het sportpark, de Bornhemweg, de Vaartweg ten zuiden van de kruising met Z1/Z2 en de Zeggeweg. Het centrumalternatief en N2 zorgen voor een lichte daling van de verkeersintensiteit op deze wegen. Bij Z2 wijzigt er weinig en N1 zorgt voor enige stijging (zie tabel 2.5, hoofdstuk 2, deel B). Bovendien hebben N1 en Z1 een toename van verkeer op resp. De Bornhemweg en de Oudenboscheweg tot gevolg omdat deze wegen onderdeel gaan uitmaken van de rondweg. Dit verhoogt de barrièrewerking van deze wegen.

Alle alternatieven veroorzaken afsnijdingen van bestaande wegen. Aansluiting van het bestaande wegennet op de rondweg vindt alleen plaats bij rotondes (voor een goed overzicht zie figuur 4.3, deel A). N2 en Z2 veroorzaken vier afsnijdingen, N1 zes afsnijdingen, Z2 vier en Z1 veroorzaakt vijf afsnijdingen door de aanleg van de rondweg.

Op basis van bovenstaande conclusies scoort het centrumalternatief neutraal (0) (geen afsnijdingen, beperkte toename van het verkeer op overige straten in de kern), N2 en Z2 enigszins negatief als gevolg van met name de afsnijdingen (-). N1 en Z1 scoren negatief (-) door het aantal afsnijdingen en door de toename van het verkeer op resp. de Bornhemweg en de Oudenboscheweg.

Visuele hinder door infrastructuur

De aanleg van nieuwe infrastructuur of - in mindere mate - de aanpassing van bestaande infrastructuur kan het uitzicht van omwonenden beperken en als lelijk worden ervaren. Dit effect wordt beschreven met het criterium 'visuele hinder'. Visuele hinder ontstaat door visuele blokkering en visuele indringing. Visuele blokkering is de hinder die ontstaat door het verengen van het uitzicht door het naderbij komen of verhogen van de infrastructuur. Visuele indringing is afhankelijk van de mate waarin verkeer en infrastructuur al dan niet duidelijk of zelfs overheersend in het blikveld aanwezig zijn. Door beplanting kan het zicht op de infrastructuur verminderen. Voor het bepalen van de visuele hinder door de rondweg-alternatieven is gekeken naar het voorkomen van (concentraties van) woningen op minder dan 500 meter van de weg. De visuele hinder (onder andere voor recreanten) vanuit andere plekken in het landschap dan woning, erf of tuin wordt (impliciet) meegenomen bij het onderdeel Landschap, criterium schaalkenmerken.

De maatregelen in het centrum betekenen geen verandering in de visuele hinder van de infrastructuur; de infrastructuur blijft aanwezig (score 0). Mogelijk dat door de afname van verkeersintensiteit de visuele hinder enigszins afneemt. Dit effect is zeer beperkt en daarom niet meegenomen in de beoordeling van het alternatief.

Bij N1 gaat de weg grotendeels over bestaande infrastructuur. Deze zal wel aangepast c.q. verbreed moeten worden, zodat de visuele hinder beperkt toeneemt. Daarnaast wordt een deel van het tracé nieuw aangelegd zodat de visuele hinder door infrastructuur toeneemt. Omdat het tracé deels in de omgeving van bedrijventerrein loopt is de toename van visuele hinder in dit gedeelte van het tracé van N1 als beperkt beoordeeld. In totaal wordt de visuele hinder door N1 als enigszins negatief beoordeeld (-).

N2 is tussen de Bosschendijk en de Maasstraat gelijk aan N1. Verder wordt bij alternatief N2 een nieuwe weg aangelegd. Deze veroorzaakt een toename van de visuele hinder omdat er nieuwe infrastructuur in woonomgeving wordt aangelegd. Dit betreft een beperkt aantal woningen in het gebied ten oosten van de Bornhemweg. Deze visuele hinder wordt als enigszins negatief beoordeeld (-).

Alle zuid-alternatieven vormen een toename van visuele hinder door infrastructuur. Bij Z1 gaat de weg deels over bestaande infrastructuur. Deze zal wel aangepast c.q. verbreed moeten worden, zodat de visuele hinder beperkt toeneemt. Daarnaast wordt een deel van het tracé nieuw aangelegd zodat de visuele hinder door infrastructuur toeneemt in het buitengebied van Oudenbosch. Door de inrichting van de transformatiegebieden bestaat de mogelijkheid om de weg optimaal in te passen. Daardoor wordt de visuele hinder beperkt. Daarom wordt de totale visuele hinder door Z1 als beperkt negatief beoordeeld (-). Z2 bestaat volledig uit nieuwe infrastructuur. Langs nagenoeg het hele tracé komen in een strook van 500 m langs weerszijden van de weg woningen voor. Daardoor is sprake van grote visuele hinder (- -). Het verschil tussen variant a en variant b is zeer klein en leidt niet tot een andere beoordeling van het effect 'visuele hinder. Het tracé sluit niet aan op de transformatiegebieden zodat hier geen sprake is van landschappelijke inpassing.

Ruimtebeslag en doorsnijding landbouwpercelen

Voor alle alternatieven voor de rondweg geldt dat landbouwgrond moet verdwijnen en dat percelen doorsneden zullen worden om aanleg van een nieuwe tracé mogelijk te maken. De totale lengte van het alternatief waarvoor een nieuw tracé moet worden aangelegd, is een indicatie voor het aantal landbouwpercelen dat moet verdwijnen of zal worden doorsneden.

Tabel 1.2 totale lengte tracé (km)

N1	N2	Z1	Z2a	Z2b
4,8	3,5	6,1	5,3	5,7

Tabel 1.3 lengte tracé over niet bestaande wegen (km)

N1	N2	Z1	Z2a	Z2b
1,8	2,6	4	5,3	5,7

N2 maakt deels gebruik van een nieuw tracé en scoort daarom enigszins negatief. De lengte van het nieuwe tracé van N1 is het meest beperkt én dit tracé-deel dat niet over bestaande infrastructuur loopt, grenst aan transformatiegebied. Daarom is het effect op landbouwgronden als neutraal beoordeeld (0).

Voor alternatieven Z2a en Z2b geldt dat deze in zijn geheel een nieuw tracé volgen en daarom is de score ook zeer negatief. Z1 kent ook over een relatief lange afstand een nieuw tracé. Omdat dit alternatief op de grens van de transformatiegebieden komt te liggen, is er bij de beoordeling van het effect op de landbouwpercelen alleen uitgegaan van ruimtebeslag, maar niet van doorsnijding. Door de lengte is het effect als negatief beoordeeld.

Leefbaarheid in omliggende kernen; Hoeven, Bosschenhoofd en Standdaarbuiten

Het oplossen van de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in Oudenbosch vormt de aanleiding voor dit MER. Daarbij is het echter van belang dat de oplossing van de problematiek in Oudenbosch niet leidt tot een onacceptabele toename van hinder in de kernen Hoeven, Bosschenhoofd en Standdaarbuiten.

Maatgevend voor de leefbaarheid in de kernen Hoeven, Bosschenhoofd en Standdaarbuiten is de toename van de hoeveelheid verkeer in deze kernen én de hoeveelheid vrachtverkeer. Een grotere hoeveel verkeer kan ook in deze kernen tot leefbaarheidsproblemen leiden (stank- en geluidhinder en onveiligheid). De intensiteit/capaciteit- verhouding neem in geen enkel geval een kritische waarde aan.

Ten aanzien van de beoordeling van de effecten is er bij de kernen waar de weg doorheen gaat (Hoeven en Bosschenhoofd) voor gekozen om < 5% toe- of name van het totale verkeersaanbod als geen (meetbaar) effect te beoordelen, 5-10% toe- of afname als een beperkt negatief of positief effect te beoordelen, 10 - 25% toe- of afname als negatief respectievelijk positief beoordelen en >25% als een groot negatief of groot positief effect te beoordelen. Bij Standdaarbuiten gaat de weg die de verbinding vormt tussen de noordelijke alternatieven en de A17 buiten de kern om. Daar wordt het effect 1 klasse lager beoordeeld. Een toe- of afname van >40% betekent hier een groot negatief of groot positief effect.

Hoeven

Het centrumalternatief veroorzaakt een zeer lichte verkeerstoename in Hoeven terwijl het vrachtverkeer afneemt. Het effect wordt als beperkt negatief beoordeeld (-). Alternatieven N1 en N2 veroorzaken een grotere toename van de hoeveelheid verkeer én van vrachtverkeer per etmaal door Hoeven en worden daarom als negatief beoordeeld (- -). Alternatieven N1 en N2 dragen bij aan een aanzienlijke toename van de hoeveelheid vrachtverkeer in Hoeven. De relatieve toename is het grootst op de Bovendonksestraat, al moet daarbij opgemerkt worden dat het hier gaat om een geringe hoeveelheid vrachtverkeer (maximaal 183 voertuigen per etmaal). Alternatieven Z1 en Z2 zorgen voor een lichte stijging van de hoeveelheid verkeer (ook vrachtverkeer) en scoren derhalve enigszins negatief (-). De leefbaarheid in Hoeven is het derhalve het meest gebaat bij het centrumalternatief of de zuidelijke alternatieven, maar ook bij deze alternatieven is in Hoeven een lichte toename van verkeer te verwachten.

Tabel 1.4 Verkeersintensiteit Hoeven (totaal)

	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Sprangweg	10.015	+ 8 %	+ 17 %	+ 24 %	0 %	+ 8 %
Bovendonksestraat	11.221	0 %	+ 3 %	+ 4 %	+ 7 %	- 4 %

Tabel 1.5 Vrachtverkeer (etmaal) Hoeven

	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Sprangweg	1.704	-4%	9%	9%	2%	6%
Bovendonksestraat	125	-7%	45%	46%	0	0

Bosschenhoofd

In Bosschenhoofd hebben alternatieven C, N1 en N2 een enigszins positief effect (+) op de leefbaarheid door een lichte afname van de hoeveelheid verkeer én een afname aan vrachtverkeer. Z1 en Z2 hebben een enigszins negatief effect (-) door een lichte toename van verkeer én (met name bij Z2) van vrachtverkeer. De leefbaarheid in Bosschenhoofd is gebaat bij de noordelijke alternatieven. Deze leiden in Bosschenhoofd tot een afname van het verkeer terwijl de andere alternatieven (C, Z1 en Z2) leiden tot een lichte toename van verkeer.

Tabel 1.6 Verkeersintensiteit Bosschenhoofd

	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Pastoor van Bruegelstraat	15.698	- 5 %	- 10 %	- 9 %	+ 6 %	+ 6 %

Tabel 1.7 Intensiteit vrachtverkeer (etmaal) Boschenhoofd

	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Pastoor van Bruegelstraat	1475	-5%	-16%	-13%	5%	18%

Standdaarbuiten

Voor het effect op Standdaarbuiten is de toename op de Brug over de Mark als maatgevend beschouwd voor de ernst van het effect bij Standdaarbuiten. Bij Standdaarbuiten hebben alternatieven N1 en N2 een negatief effect (-) op de leefbaarheid door een toename van de hoeveelheid verkeer én een toename van vrachtverkeer op de Markweg tussen de aansluiting op de A17 en de Molendijk. Bij de andere alternatieven is de toename of afname van het verkeer op de weg ter hoogte van Standdaarbuiten, zeer beperkt zodat het effect als neutraal is beoordeeld. Deze weg ligt op enige afstand van de kern zodat het effect van toename van verkeer op de kern ook kleiner is dan bij Hoeven of Bosschenhoofd waar de weg door de kern gaat. De leefbaarheid in Standdaarbuiten is gebaat bij de zuidelijke alternatieven. Deze leiden bij Standdaarbuiten tot een kleine afname van het verkeer terwijl de andere alternatieven (C, N1 en N2) leiden tot een (lichte) toename van verkeer.

Tabel 1.8 Verkeersintensiteit Standdaarbuiten

	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Markweg thv Molendijk	12653	+3%	+15%	+24%	-2%	-6%

Tabel 1.9 Intensiteit vrachtverkeer (etmaal) Standdaarbuiten

	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Markweg thv Molendijk	1550	+2%	+15%	+24%	0%	-5%

Kabels en leidingen

Alternatief Z1 en Z2 kruisen een hoogspanningslijn en een afvalwaterpersleiding nabij sportpark Albano. Het meest oostelijke deel van het tracé van Z1 loopt nagenoeg parallel aan de afvalwaterpersleiding. Er hoeven geen hoogspanningsmasten te worden verplaatst en het ontwerp van de weg wordt afgestemd op de randvoorwaarden vanuit het leidingtracé, daarom scoren alle alternatieven neutraal.

Overzicht effectscores

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de scores per criterium per alternatief. In de paragrafen is de beoordeling gemotiveerd.

Tabel 1.10: Beoordelingskader leefbaarheid en sociale aspecten

Aspect/Criterium	C	N1	N2	Z1	Z2
Te amoveren bebouwing	0	-	0	--	--
Barrièrewerking bestaande traverse	+	++	++	++	+++
Barrièrewerking buiten traverse	0	--	-	--	-
Visuele hinder	0	-	-	-	---
Landbouwpercelen	0	0	-	--	---
Leefbaarheid Hoeven	-	--	--	-	-
Leefbaarheid Bosschenhoofd	+	+	+	-	-
Leefbaarheid Standdaarbuiten	0	--	--	0	0
Kabels en leidingen	0	0	0	0	0

2 Verkeer en vervoer

2.1 Beleidskader

Nota mobiliteit: van A naar Beter (2004)

De Nota Mobiliteit is een nationaal verkeers- en vervoersplan. In de Nota Mobiliteit wordt het ruimtelijk beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt en wordt het verkeers- en vervoersbeleid beschreven voor de komende decennia.

De overheid wil de groei opvangen en zowel de bereikbaarheid, veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. De belangrijkste instrumenten hiertoe zijn: betere benutting van bestaande infrastructuur, prijsbeleid en uitbreiding van infrastructuur waar knelpunten blijven bestaan. Voor veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving zijn daarnaast normstelling en handhaving de belangrijkste instrumenten.

Het verkeersbeleid is erop gericht het gebruik van de auto terug te dringen, verkeersstromen zoveel mogelijk te bundelen en verkeer met verschillende functies (doorgaand, bestemming) zoveel mogelijk te scheiden. Daarnaast richt het verkeersbeleid zich op het duurzaam veilig inrichten van het verkeerssysteem met als doel de kans op conflicten tussen verkeer met verschillende snelheden en verschillende richtingen zoveel mogelijk te voorkomen.

Provinciaal verkeer en vervoersplan 2006-2020 (2006)

In dit plan zoekt de provincie naar innovatieve en duurzame antwoorden op bereikbaarheids- en verkeersintensiteit vraagstukken. Hierin staat in plaats van de infrastructuur, de reiziger centraal. Het PVVP gaat uit van de zogeheten 'van deur tot deur'-benadering. De Provincie wil burgers en bedrijven acceptabele, betrouwbare reistijden bieden, zodat ze weten waar ze aan toe zijn. Op basis daarvan kunnen gebruikers gerichte keuzes maken, bijvoorbeeld auto of openbaar vervoer.

De Provincie streeft naar duurzame bereikbaarheid door mobiliteit op maat: per gebied een passende invulling geven aan mobiliteit. De Provincie Noord-Brabant focust zich met haar mobiliteitsbeleid op een regionale aanpak. Op dit schaalniveau komen de meeste verplaatsingen voor. Hier ligt ook de sleutel tot de oplossing van veel bereikbaarheidsproblemen. De regionale aanpak sluit aan bij het motto in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit 'Decentraal wat kan, centraal wat moet'. Problemen zijn het beste daar aan te pakken waar ze de kop opsteken. Samenwerking leidt tot extra uitvoeringskracht en tot werkelijk integrale oplossingen.

Voor het PVVP is in het kader van studies naar het Onderliggend Wegennet+ (OWN+) en naar een Beter Bereikbaar Brabant (BBB) nader onderzoek gedaan naar de functie en samenstelling van het Noord-Brabantse wegennet. Met de GGA-regio's zijn regionale netwerkvisies opgesteld. De netwerkvisies vormden een van de basis-ingrediënten bij het actualiseren van het Regionaal Verbindend Net (RVN). De N640 en N641 behoren tot het RVN. Hierdoor speelt ook de provincie een rol bij de planvorming over de N640 en de N641.

In dit kader heeft Provincie regionale netwerkvisies opgesteld, onder andere voor de regio West-Brabant (hier valt de gemeente Halderberge onder). Dit onder de noemer Beter

Bereikbaar Brabant (BBB). Deze visies richten zich primair op autobereikbaarheid. Hierbij zijn verkeersveiligheid en leefbaarheid als randvoorwaarden meegenomen. Het gaat in deze netwerkvisies om betrouwbare en acceptabele reistijden 'van deur tot deur' voor het autoverkeer. Met een regelstrategie willen de gezamenlijke wegbeheerders op dit beschikbare wegennet een bepaalde (naar prioriteit gedifferentieerde) afwikkelingskwaliteit garanderen. Deze strategie geeft in vijf prioriteitsklassen aan welke verkeersstromen bij een dreigende overbelasting van het wegennet voorrang krijgen boven andere verkeersstromen. De N640 en N641 hebben prioriteit 4 en 5.

In het PVVP is ook duidelijkheid gegeven over wie eerst verantwoordelijke is voor welke wegen. Daarbij gelden de volgende uitgangspunten:

- a. de wegen met een (inter)nationale/bovenregionale functie (de huidige autosnelwegen) blijven in beheer van het Rijk;
- b. de categorie duurzaam veilig van (gebieds)ontsluitingswegen buiten de bebouwde kom valt uiteen in twee delen.

Type A zijn de gebiedsontsluitingswegen met een overwegend regionale functie en een beperkte lokale functie. Deze wegen vormen het Regionaal Verbindend Net en vallen onder beheer van de Provincie;

Type B zijn de gebiedsontsluitingswegen met een overwegend lokale functie. De gebiedsontsluitingswegen van het type B zijn géén onderdeel van het Regionaal Verbindend Net. Deze vallen onder beheer van de gemeenten;

Gezien de functie van de huidige traverse valt deze onder type A.

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) (2006)

Het eerste Brabants Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) is op 19 september 2006 door Gedeputeerde Staten definitief vastgesteld. Het Brabants MIT vormt het uitvoeringsprogramma van het nieuwe Provinciale Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) en wordt binnen dit plan jaarlijks geactualiseerd. Doel van het Brabants MIT is het bieden van overzicht en samenhang in de diverse uitvoeringsprogramma's en projecten op het gebied van infrastructuur en mobiliteit in Noord-Brabant, zodat provinciale investeringen, zowel qua inhoud als financieel, integraal afgewogen kunnen worden vanuit een breed geheel. Daarnaast verschaft het Brabants MIT inzicht in de samenwerking tussen de diverse partijen. In de omgeving van Oudenbosch zijn een aantal projecten in het MIT opgenomen (zie tabel 2.1 en figuur 2.1).

Tabel 2.1: Plannen Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport Provincie Noord-Brabant in de omgeving van Oudenbosch (nummering zie figuur 2.1)

1	A58 Breda - Roosendaal (project in het kader van de autobereikbaarheid Brabant
2	Noordoost tangent Roosendaal
3	Fietspaden N641 Oud Gastel - Oudenbosch
4	Onderhoud provinciale weg Oudenbosch - Etten-leur
5	Aansluiting N268/ A17 Oud Gastel
6	Overdracht wegvak N268 ten zuiden van de A17
Niet op figuur 2.1	
	Herinrichting Industrieweg Oudenbosch met aanleg fietsvoorzieningen Halderberge
	30 km/u inrichting Oudenbosch Noord-West Halderberge



Figuur 2.1: Plannen Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (nummering zie tabel 2.1)

Monitor Verkeer en vervoer Noord-Brabant (2004)

De rapportage geeft resultaten weer van een onderzoek naar de ontwikkeling van een groot aantal indicatoren op het gebied van verkeer en vervoer en geeft aan in hoeverre de doelstellingen uit het Provinciaal verkeer en vervoersplan behaald zijn. Dit laatste wordt enerzijds beïnvloed door het beleid en anderzijds door externe factoren, zoals de groei van het aantal inwoners, werkgelegenheid, autobezit en beleid in andere sectoren. De autonome groei in deze factoren zorgt ervoor dat de helft van de provinciale doelstellingen waarschijnlijk niet worden behaald. Dit zijn met name doelstellingen op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid. Bij een gelijkblijvende trend worden doelstellingen op het gebied van luchtkwaliteit en verkeersveiligheid wel behaald.

Halderbergs Verkeersveiligheidsplan (1999)

Sinds 1999 realiseert de gemeente Halderberge op gefaseerde wijze 30 en 60 km/h gebieden om het aantal verkeersongevallen terug te dringen. Het beleid richt zich hierbij op het volgende:

- een sobere inrichting van 30 km/h zones;
- een beperking van de inrichting conform een 60 km/h zone, behalve wanneer dit volgens ongevallencijfers noodzakelijk is;
- maatregelen op locaties met letselongevallen;
- aanvullende maatregelen op basis van suggesties van bewoners.

Om de veiligheid zowel objectief als subjectief te verbeteren worden zowel ongevalgegevens als bewoners/belanghebbenden geraadpleegd.

Visie op hoofdwegenstructuur (2005)

In de studie is gekeken naar de toekomstige verkeerskundige hoofdstructuur van Halderberge. De studie gaat met name in op de hoofdstructuur van de kern Oudenbosch in relatie tot toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Onderzoeksresultaten uit deze visie zijn verwerkt in dit MER.

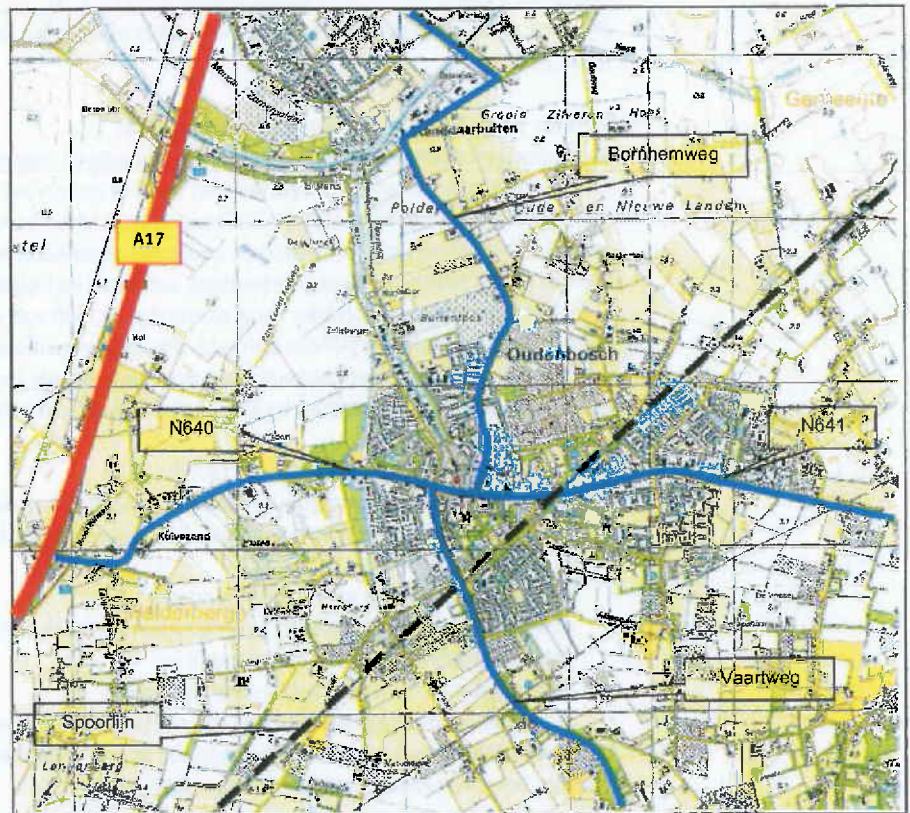
2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

2.2.1 Verkeersstructuur

In de gemeente Halderberge zijn de N640 en de N641 (Oud-Gastel - Etten-Leur) de belangrijkste ontsluitingswegen, zie figuur 2.2. Deze provinciale weg verbindt de kernen met de A17 en A58.

De belangrijkste wegen worden gevormd door:

- de weg van Oud-Gastel naar Hoeven: Zandweg-Markt-St.Bernaertsstraat-Bosschen-
dijk (N641). Deze traverse bepaald in grote mate de verkeerskundige structuur van
Oudenbosch;
- de route A17/Standdaarbuiten naar Oudenbosch: Markweg-Oudlandsdijk-Born-
hemweg;
- de route van Bosschenhoofd naar Oudenbosch (A17/Oud Gastel): Vaartweg-Molen-
straat-Zandweg.



Figuur 2.2: De belangrijkste infrastructurele verbindingen in het studiegebied

2.2.2 Verkeersintensiteit

In tabel 2.2 zijn de verkeersgegevens in 2004 weergegeven en de intensiteit/capaciteit-
verhoudingen op wegvakken in en rond Oudenbosch. In bijlage 6 is een figuur
opgenomen van de wegvakken waarvan de verkeersgegevens zijn opgenomen.

Op gebiedsontsluitingswegen wordt vaak een maximale gewenste intensiteit van 10.000 -
15.000 motorvoertuigen/etmaal aangehouden. Op erftoegangswegen is de capaciteit
5.000-6.000 motorvoertuigen/etmaal [ASVV 2004] en wordt in de praktijk vaak 3.000
motorvoertuigen/etmaal aangehouden.

Tabel 2.2: verkeersbelasting huidige situatie (2004) en autonome ontwikkeling (2020) [motorvoertuigen/etmaal op werkdagen] en de intensiteit/capaciteit-verhouding (gebaseerd op 2-uurs capaciteiten en avondspits)

Wegvak	2004		2020		Toename verkeers-intensiteit 2004-2020
	Verkeers-intensiteiten	Intensiteit/capaciteit verhouding	Verkeers-intensiteiten	Intensiteit/capaciteit verhouding	
1. N641 thv afslag 22	11.900	0,38	24.800	0,73	110%
2. N641 Oudenboscheweg thv Heinsbergwegje	12.400	0,37	21.600	0,55	75%
3. Zandeweg	10.800	0,36	16.500	0,47	55%
4. Markt	10.000	0,36	15.300	0,50	55%
5. Bosschendijk	8.900	0,37	13.500	0,44	50%
6. Sint Bernardusstraat	10.200	0,47	16.200	0,70	60%
7. Molenstraat	7.900	0,28	13.000	0,49	65%
8. Vaartweg thv sportpark	7.700	0,30	15.700	0,56	105%
9. Industrieweg	5.800	0,26	3.400	0,21	-40%
10. Hemiksemstraat	4.400	0,15	7.900	0,29	80%
11. Bornhemweg	3.000	0,14	6.700	0,28	120%
12. Brug over Mark	5.100	0,25	9.200	0,47	80%
15. Vaartweg ten zuiden van de Koestraat	7.700	0,26	15.700	0,50	105%
17. Zeggeweg	6.200	0,22	5.200	0,34	-15%
19. Dulventoren	1.500	0,06	4.500	0,21	205%
20. Spui-laan	1.700	0,37	2.100	0,20	30%
21. Parklaan	2.500	0,09	2.300	0,09	-5%
22. Groenewoud	1.900	0,14	2.100	0,15	15%

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor wegvakken kan worden afgeleid uit de intensiteit/capaciteit-verhouding. De i/c-verhouding is een maat voor hoe de hoeveelheid verkeer op de weg (intensiteit) zich verhoudt tot de hoeveelheid verkeer die de weg kan verwerken in een periode (capaciteit). Bij een intensiteit/capaciteit-verhouding groter dan 0,8 ontstaan doorstromingsproblemen. De intensiteit/capaciteit-verhoudingen op de wegvakken in 2004 zijn allemaal lager dan 0,8 en duiden daarmee geen doorstromingsproblemen aan.

De daadwerkelijke capaciteit van een weg en daarmee de daadwerkelijk doorstroming wordt over het algemeen niet gevormd door de wegvakken, maar door de kruisingen. De kruisingen zorgen er dan ook voor dat in de huidige situatie doorstromingsproblemen ervaren worden; de kruising Molenstraat-Markt en de kruising met de spoorlijn Dordrecht-Roosendaal (gelijkvloerse spoorwegovergang). Ook het smalle profiel van de weg in het centrum, waar zowel gemotoriseerd verkeer, als fietsers en voetgangers gebruik van maken, leidt tot conflictsituaties en daarmee tot filevorming en onveilige situaties. Van belang is verder de aanwezigheid van enkele inritten en het langs parkeren langs een deel van de traverse.

In hoofdstuk 2 van deel A is hier nader op ingegaan.



Figuur 2.3: Smalle N641 ter hoogte van centrum

Verkeersintensiteit vrachtwagens

In de huidige situatie is het aandeel van vrachtverkeer in het totale verkeer relatief groot. Het aandeel vrachtverkeer op diverse wegvakken in Oudenbosch bedraagt rond de 10%. Het aandeel van vrachtverkeer op een doorsnee provinciale weg bedraagt ongeveer 2 á 3%. Deze constatering én de constatering dat de verkeersintensiteit aanzienlijk is, zijn een indicatie voor de leefbaarheidsproblemen in de kern van Oudenbosch. Op de Zandeweg, de Markt en de Bosschendijk zijn de problemen met de leefbaarheid het grootst.

Herkomst-Bestemming

Het PVVP gaat uit van de zogeheten 'van deur tot deur'-benadering. Dit vraagt om het in beeld brengen van herkomst-bestemmingsrelaties.

Een deel van de problematiek in Oudenbosch hangt samen met de hoeveelheid verkeer dat gebruikt maakt van de doorgaande weg (N641) in de kern van Oudenbosch zonder een herkomst of bestemming in Oudenbosch zelf te hebben (meer dan 30%). Voor een deel (25 %) bestaat dit doorgaand verkeer uit bovenlokaal verkeer dat geen herkomst of bestemming in de gemeente Oudenbosch heeft, maar wel een herkomst of bestemming in één van de andere kernen van de gemeente Halderberge (Bosschenhoofd, Hoeven, Stampersgat of Oud Gastel). Het overige verkeer in het centrum van Oudenbosch heeft herkomst noch bestemming in de gemeente Halderberge (ca 7%). Ongeveer 60% van het verkeer heeft ofwel een bestemming ofwel een herkomst in Oudenbosch. Het overige verkeer (ongeveer 8%) is intern verkeer binnen de kern. Dit betekent dat een aanzienlijk aandeel van het verkeer op de (doorgaande) weg in Oudenbosch niet aan Oudenbosch gebonden is (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3: Percentage doorgaand verkeer kern Oudenbosch [Bron: Goudappel Coffeng, 2007]

Wegvakken	Type verkeer	Huidige situatie (2004) én autonoom (2020)
3. Zandeweg	% bovenlokaal verkeer*	30
	% niet gemeentelijk verkeer	8
4. Markt	% bovenlokaal verkeer*	19
	% niet gemeentelijk verkeer	6

* verkeer uit omliggende kernen van de gemeente Halderberge dat geen herkomst of bestemming Oudenbosch heeft.

Wachttijden

De wachttijd bij de Molenstraat en bij de Stationstraat is relatief hoog, resp. 14 seconden en 15 seconden. Een gemiddelde wachttijd bij kruispunten van 15 tot 20 seconden kan tot problemen leiden bij de verkeersafwikkeling. Ook worden ter plaatse van de kruising van Stationstraat met de St. Bernaertsstraat in de autonome situatie de wachttijden nog hoger (zie tabel 2.11 en 2.12 met de gemiddelde wachttijden opgenomen bij de kruispunten Molenstraat-Markt en St. Bernaertsstraat-Stationstraat).

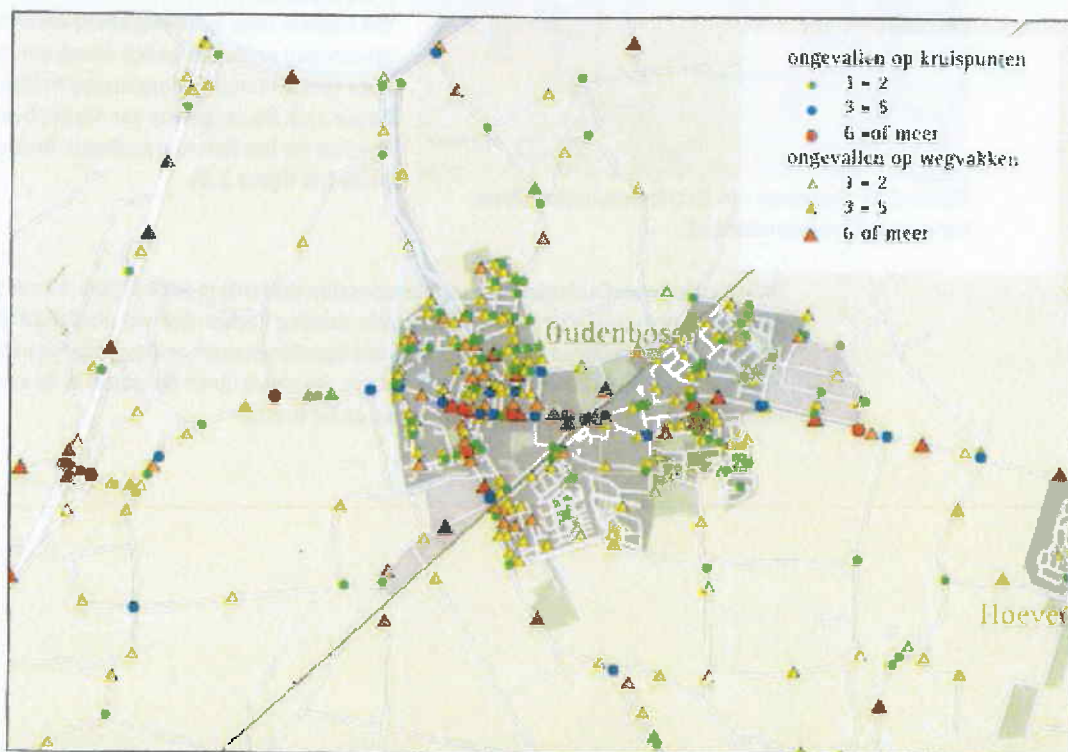
2.2.3 Verkeersveiligheid

Een groot aantal ongevallen gebeurt binnen de bebouwde kom. In tabel 2.4 is de verdeling van de ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom weergegeven. In figuur 2.4 zijn de ongevallenlocaties weergegeven.

Om problemen aan te pakken, zijn wegen volgens het Principe Duurzaam Veilig aangelegd. In de kern is dit echter niet mogelijk wegens ruimtegebrek.

Tabel 2.4: Ongevallen in de periode 2000-2003 in de gemeente Halderberge

	Ongevallen	Slachtoffer ongevallen	Lichtgewonden	Slachtoffers	Ziekenhuis opnamen	Zwaar-gewonden	Doden
Binnen bebouwde kom	1015	124	88	136	48	48	0
Buiten bebouwde kom	655	140	108	184	66	76	10
Totaal 2000-2003	1670	264	196	320	114	124	10

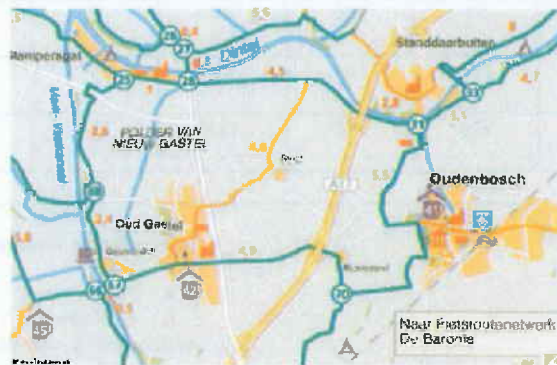


Figuur 2.4: Ongevallenlocaties 2000-2003 (Goudappel, 2005)

Vanuit verkeersveiligheid is ook de aanpassing van de spoorwegkruising van belang. In een aanlegovereenkomst tussen Prorail en de Gemeente Halderberge is het voornemen bekend gemaakt om in geval van een rondweg bij de passage van deze rondweg met de spoorlijn een ongelijkvloerse spoorwegkruising aan te leggen.

2.2.4 Langzaam verkeer en openbaar vervoer

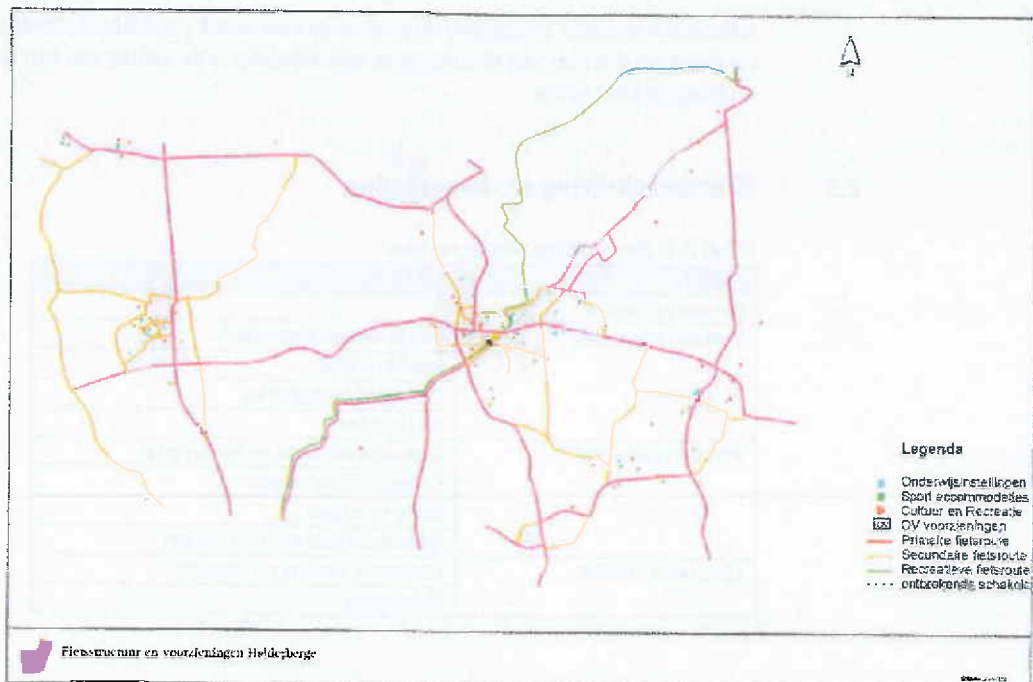
Binnen het fietsnetwerk in Halderberge kan onderscheid worden gemaakt in twee typen routes: primaire hoofdroutes - vormen de dragers van de fietsstructuur - en secundaire routes - aanvullend op de primaire routes ter verbetering van de concurrentiepositie van de fiets. Naast het fietsnetwerk loopt het langeafstandsfietspad *Stedenroute* (LF2, Amsterdam - Brussel) door de gemeente. In 2002 is de kwaliteit van het fietsnetwerk getoetst. Geconcludeerd kon worden dat er een aantal schakels (in centrum en Bosschendijk ter hoogte van bedrijventerrein) in het netwerk ontbreekt en de kwaliteit van diverse aspecten (o.a. rijcomfort, verharding, verkeersveiligheid) verbetering behoeft. Aan de hand van de conclusies is een actieprogramma met prioritering opgesteld. De uitvoering van dit actieprogramma (ontbrekende schakels) is nog niet volledig afgerond [Goudappel Coffeng, 2005].



Figuur 2.5: Fietsroute obv fietsknooppunten [Bron: www.routebureau brabant.nl]

In de omgeving Oudenbosch zijn verschillende bewegwijzerde recreatieve routes uitgezet voor fietsers, wandelaars, skeelers en ruiters. De fiets- en skeelerroutes lopen zowel door het poldergebied langs de Mark als door het bosgebied ten zuiden van Oudenbosch. In het Gastels Laag is bijvoorbeeld voorzien in een laarzenpad en Oudenbosch wordt doorkruist door verschillende (doorgaande) fietsroutes (zie figuur 2.6). De omgeving van Oudenbosch behoort tot het fietsroutenetwerk Brabantse Delta (zie figuur 2.5).

Door de kern van Oudenbosch loopt de spoorlijn Rotterdam-Antwerpen. 1 keer per uur stopt er in de huidige situatie een stoptrein richting Roosendaal en Dordrecht. In de spits is er een halfuursdienst van kracht. De streekbuslijnen naar omliggende kernen rijden overdag ieder half uur en 's avonds ieder uur. De streeklijnen eindigen in de knooppunten Roosendaal, Bergen op Zoom, Willemstad en/of Breda.



Figuur 2.6: Recreatieve routes Oudenbosch en omgeving (Bron: Gemeente Halderberge, 2005)

2.2.5 Autonome ontwikkelingen

Door autonome groei neemt het autoverkeer tot 2020 fors toe (zie tabel 2.1):

- op de komtraverse met ca. 50%;
- op de interlokale wegen tussen de kernen grofweg een verdubbeling;
- ongeveer 25% van verkeer op de Markt is doorgaand verkeer (zie tabel 2.3);
- 60 - 75 % van het verkeer heeft ofwel bestemming ofwel herkomst in Oudenbosch (zie tabel 2.3).

Deze toename is -naast de 'generieke' toename van de hoeveelheid verkeer - naar verwachting mede het gevolg van de toename van het aantal woningen in Oudenbosch (transformatiegebieden) en in de andere kernen.

Andere autonome ontwikkelingen zijn:

- het inrichten van de kern Oudenbosch (tussen West-Vaardeke, Markt, Pastoor Hellemonstraat-Hemiksemstraat) als 30 km-zone;
- het toevoegen van de doorsteek tussen de Kade en West-Vaardeke.

In het studiegebied speelt ook de eventuele aanleg van een noordoosttangente (NOT) bij Roosendaal. Het betreft een verbindingsweg tussen de A58 en A17. In dit MER is deze weg niet als autonome ontwikkeling meegenomen omdat besluitvorming hierover nog niet afgerond is. In Deel A - hoofdstuk 6 worden eventuele consequenties beschreven van de aanwezigheid van een NOT op de verwachte effecten van de rondweg. De effecten van de NOT zelf vormen onderwerp van een afzonderlijke milieueffectrapportage.

Wat het openbaar vervoer betreft wordt door het Rijk voor 2020 verwacht dat er geen capaciteitsproblemen op het spoor door Oudenbosch zullen ontstaan. Tegen deze tijd is Lijn 11 (de nieuwe spoorverbinding naar België) gerealiseerd; dit betekent dat in de

toekomst het aantal goederentreinen door de kern wordt verdubbeld. Onderdeel van de rondweg -en dus niet van de autonome ontwikkeling- is de aanleg van een ongelijkvloerse kruising met het spoor.

2.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

Tabel 2.5: Beoordelingskader verkeer

Aspect	Criterium
Verkeersstructuur	
Verkeersintensiteit	Totale verkeersintensiteit
	Vrachtverkeer
	Herkomst-bestemming
	Wachttijden
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid op de traverse
	Categorisering wegen
	Kruising wegen
	Opheffen spoorwegovergangen
Langzaam verkeer	Langzaam verkeer op traverse
	Fietsroutes

2.3.1 Verkeersstructuur

Realisatie van de rondweg heeft de volgende consequenties voor de verkeersstructuur:

	C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b
Nieuwe weg tussen Bosschendijk en Oudenbosschenweg/Kralen						
Nieuwe weg tussen Bosschendijk en Oudlandsedijk						
Tunnel bij spoorwegovergang						
Rotondes bij enkele kruisende wegen:						
<input type="checkbox"/> Bosschendijk						
<input type="checkbox"/> Moerdijksestraat						
<input type="checkbox"/> Maasstraat						
<input type="checkbox"/> Oudlandweg						
<input type="checkbox"/> Bornhemweg						
<input type="checkbox"/> Oudlandsedijk						
<input type="checkbox"/> Pagnevaartweg						
<input type="checkbox"/> Nattestraat						
<input type="checkbox"/> Vaartweg						
<input type="checkbox"/> Galgeweg						
<input type="checkbox"/> Zeggeweg						
<input type="checkbox"/> Industrieweg						
<input type="checkbox"/> Oudenboscheweg						
<input type="checkbox"/> Nieuwe weg						
<input type="checkbox"/> Kralen						
Fietspaden (situering zie bijlage 9 in deel B)						
Parallelweg voor landbouwverkeer (situering zie bijlage 9)						
Wegverbinding tussen Koedijk en rondweg via Maasstraat						
Wegverbinding tussen Jan Teunisstraat en Nattestraat						
Wegverbinding Vaartweg en Galgestraat						

Door de aanleg van een rondweg wordt een weg aan de verkeersstructuur toegevoegd (+).

Verkeersmodel

Voor het MER is het gemeentelijke Halderbergse model gebruikt. Momenteel wordt aan het regionale GGA model gewerkt, maar dat is pas medio 2007 gereed. Het is derhalve niet mogelijk daarmee te rekenen. Het huidige verkeersmodel Halderberge is het meest gedetailleerde en recente verkeersmodel wat momenteel beschikbaar is om de studie mee uit te voeren. Tevens sluit dit model het beste aan bij de gehanteerde modellen in de regio.

De (forse) toename van verkeer tussen 2004 en 2020 is te verklaren doordat het gebied gelegen is tussen 2 rijkswegen (A17/A58) en dat de toename op het Hoofdwegennet (HWN) veel sterker stijgt dan op het onderliggend wegennet (OWN). Door de flinke stijging van verkeer op het HWN neemt ook het verkeer OWN veel sneller toe.

Het Halderbergs model hangt aan het Roosendaalse verkeersmodel. Het model Halderberge/Rosendaal is gekoppeld aan het Nieuwe Regionaal Model (NRM) van de provincie Noord-Brabant. In praktijk wordt het Roosendaals en Halderbergs verkeer geschat. Al het doorgaand verkeer (zonder herkomst of bestemming in het studiegebied) wordt rechtsreeks overgenomen uit het NRM. Alleen is het model lokaal veel gedetailleerder dan het NRM. Bijvoorbeeld is in het NRM niet veel meer opgenomen dan de doorgaande route door Oudenbosch. Met name lokale verschuivingen/effecten zijn derhalve met het NRM niet waarneembaar.

Het Halderbergs-model is nog vergeleken met het nu actuele NRM 3.0. Daar zitten ook wel verschillen in, maar met name in Oudenbosch niet beperkend voor het MER. De verschillen op het HWN kunnen worden verklaard door met name de concurrerende routes van de rijkswegen. Sinds het NRM 2.0 zijn er verschillende wijzigingen doorgevoerd (vormgeving Klaverpolder, A4, ombouw A16).

Op basis van bovenstaande is het Halderbergs model het meest geschikt om zowel de lokale en regionale effecten van de alternatieven in beeld te brengen. Voor meer informatie over het gemeentelijk verkeersmodel, zie bijlage 6.

2.3.2 Verkeersintensiteiten: totaal

Bij dit aspect zijn de alternatieven vergeleken op het gebied van verkeersintensiteiten. Vier factoren zijn van belang:

- De verkeersintensiteit (totaal) en de verschuivingen daarin;
- De intensiteit van het vrachtverkeer en de verschuivingen daarin;
- De herkomst en bestemming van het verkeer;
- De wachttijden bij kruisingen.

Verkeersintensiteiten (totaal)

Op basis van modelberekeningen zijn de verkeersintensiteiten op de relevante wegen in beeld gebracht (Goudappel, 2007). De intensiteiten zijn weergegeven in tabel 2.6. De relatieve verschillen in etmaalintensiteiten ten opzichte van de autonome situatie op de wegvakken zijn weergegeven in figuur 2.7. De huidige traverse wordt gevormd door de

N641/ Oudenboscheweg, de Zandweg, de Markt en de Bosschendijk (de wegvakken 2 tot en met 5). De alternatieven zijn vergeleken op basis van de mate waarin de verkeersintensiteiten op deze wegvakken afnemen.

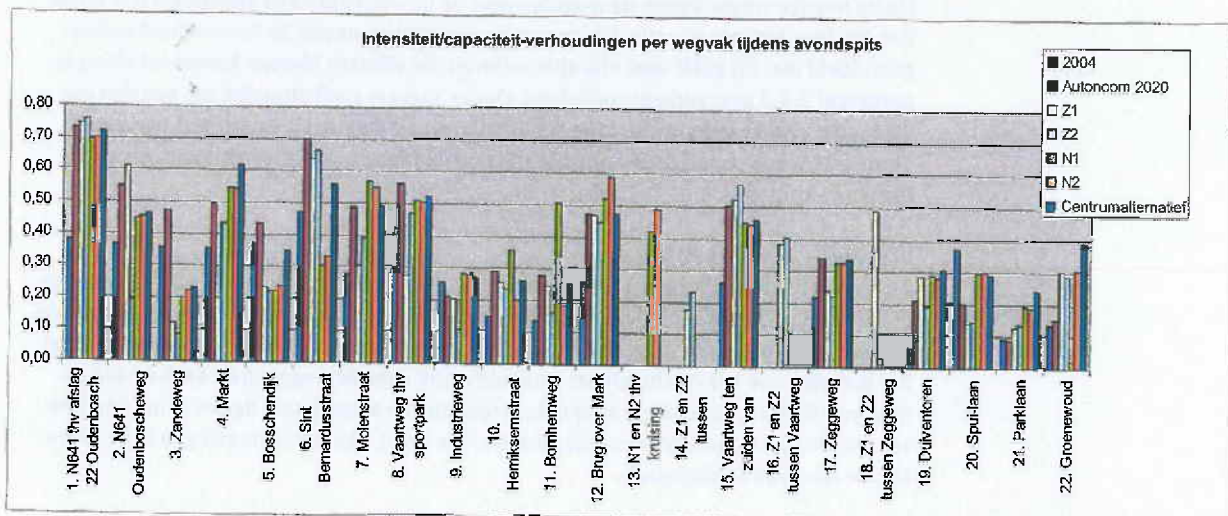
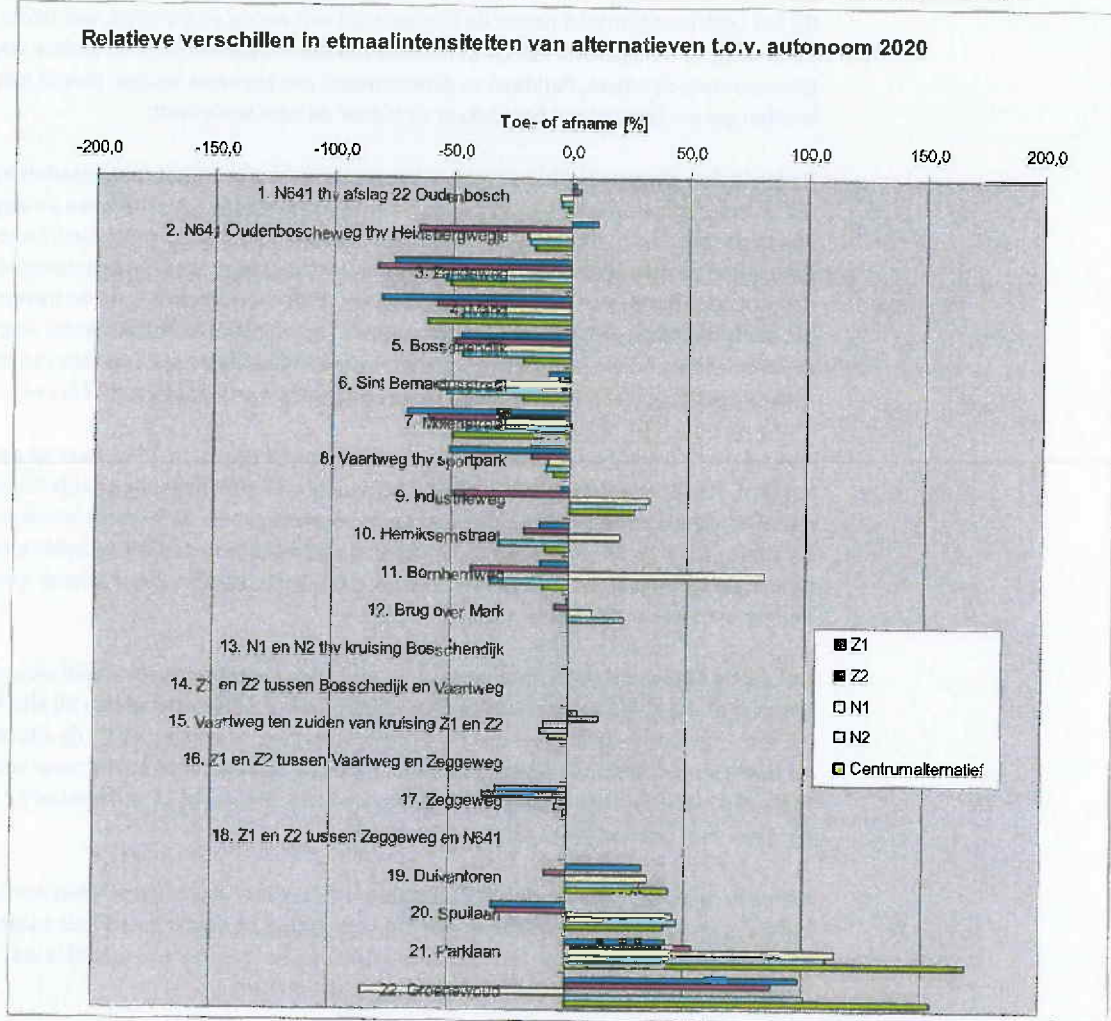
Tabel 2.6: Verkeersintensiteiten op werkdagen (motorvoertuigen per etmaal).

Wegvakken	Huidige situatie 2004	Autonoom 2020	Centrum-alternatief	N1	N2	Z1	Z2
1. N641 thv afslag 22 Oudenbosch	11.930	24.765	23.911	23.221	23.239	26.227	28.693
2. N641 Oudenboscheweg thv Heinsbergwegje	12.388	21.593	18.867	17.981	18.133	25.226	8.460
3. Zandweg	10.765	16.490	6.275	5.596	5.996	4.163	2.539
4. Markt	9.983	15.294	8.932	6.772	6.845	5.796	5.113
5. Bosschendijk	8.916	13.484	10.304	8.999	9.317	7.749	8.812
6. Sint Bernardusstraat	10.187	16.173	12.903	16.726	17.296	13.174	14.931
7. Molenstraat	7.853	13.027	3.279	6.288	6.598	2.480	3.659
8. Vaartweg thv sportpark	7.667	15.664	14.765	13.465	13.512	7.356	13.334
9. Industrieweg	5.788	3.392	4.522	4.553	4.501	3.766	2.229
10. Hemiksemstraat	4.379	7.919	6.086	11.322	6.329	5.950	6.811
11. Bornhemweg	3.033	6.725	5.499	11.255	4.303	4.783	5.265
12. Brug over Mark	5.135	9.239	9.545	11.891	12.807	8.852	7.970
13. N1 en N2 thv kruising Bosschendijk	0	0	0	11.006	12.037	0	0
14. Z1 en Z2 tussen Bosschedijk en Vaartweg	0	0	0	0	0	8.168	10.877
15. Vaartweg ten zuiden van kruising Z1 en Z2	7.667	15.737	14.815	13.879	13.858	18.122	17.711
16. Z1 en Z2 tussen Vaartweg en Zeggeweg	0	0	0	0	0	13.855	17.859
17. Zeggeweg	6.169	5.217	5.061	5.044	6.042	3.994	6.456
18. Z1 en Z2 tussen Zeggeweg en N641	0	0	0	0	0	17.992	20.185
19. Duiventoren	1.455	4.444	7.777	7.365	6.965	7.351	5.446
20. Spuilaan	1.667	2.131	7.323	6.520	6.639	2.476	2.300
21. Parklaan	2.451	2.269	7.017	5.328	5.317	2.451	3.493
22. Groenewoud	1.855	2.091	5.043	183	5.817	4.616	4.372

Toelichting kleuren: rood > 20% toename, roze 0-20% toename, lichtgroen 0-20% afname, groen >20% afname. Bij een toe- danwel afname van meer dan 20% is er sprake van significante effecten op geluid.

De verkeersafwikkeling op de wegvakken is inzichtelijk gemaakt aan de hand van de intensiteit/capaciteit-verhoudingen (i/c-verhoudingen). Bij een i/c-verhouding van 0,8 of groter kunnen problemen in de doorstroming ontstaan; hoe lager de i/c-verhouding hoe beter de doorstroming. De i/c-verhoudingen voor de verschillende alternatieven zijn in figuur 2.8 visueel weergegeven.

Figuur 2.7: Relatieve verschillen in etmaalintensiteiten tussen alternatieven en autonome situatie 2020



Figuur 2.8: Intensiteit/capaciteit-verhoudingen alternatieven in de avondspits

Bij het centrumalternatief neemt de hoeveelheid verkeer op de traverse, met name op de Zandeweg, af ten opzichte van de autonome situatie. Daarentegen is op andere wegen (Duiventoren, Spuilaan, Parklaan en Groenewoud) een toename te zien. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het verkeer zich door de kern verspreidt.

De i/c-verhoudingen van de wegvakken van de traverse zijn bij het centrumalternatief net als in de autonome situatie lager dan 0,8. Dit betekent dat de capaciteit van de wegvakken in de toekomstige situatie niet voor doorstromingsproblemen zorgt. De i/c-verhoudingen op de traverse zijn bij het centrumalternatief lager dan bij de autonome situatie. Met een afname van de hoeveelheid verkeer en de i/c-verhouding op de traverse heeft het centrumalternatief een positief effect. Omdat op de traverse op een aantal wegvakken een duidelijke afname is te zien en op enkele een lichte afname ten opzichte van de autonome situatie, scoort het centrumalternatief enigszins positief tot positief (+/++).

Ook bij de noordelijke alternatieven N1 en N2 neemt de hoeveelheid verkeer op de traverse af. De verkeersintensiteiten zijn bij beide alternatieven nagenoeg gelijk (bij alternatief N1 neemt de hoeveelheid verkeer op de wegvakken van de traverse iets meer af dan bij alternatief N2). De verkeersafwikkeling op de traverse verbetert bij de beide alternatieven. De situatie op de traverse verbetert dus bij de noordelijke alternatieven en nagenoeg in dezelfde mate. Beide scores positief (++).

Ook bij de beide zuidelijke alternatieven Z1 en Z2a/b neemt de hoeveelheid verkeer op de traverse af. Bij Z2 nemen de verkeersintensiteiten aanzienlijk meer af dan bij alternatief Z1. Het voorgaande geldt ook voor de i/c-verhoudingen. Aangezien bij Z2 de situatie op de traverse wat betreft de hoeveelheid verkeer en de verkeersafwikkeling meer verbetert, is het positieve effect van alternatief Z2 groter dan van alternatief Z1. Alternatief Z2 scoort hierdoor zeer positief (+++) en Z1 positief (++).

Wanneer de noordelijke en de zuidelijke alternatieven met elkaar vergeleken worden, blijkt dat de verkeersintensiteiten en de i/c-verhouding op de traverse bij de zuidelijke alternatieven meer afneemt. Het positieve effect van het centrumalternatief is wat beperkter dan van de noordelijke en zuidelijke alternatieven.

Op de overige wegen liggen de waarden voor de i/c-verhoudingen gemiddeld iets hoger dan bij de autonome situatie. Op de overige wegvakken neemt de hoeveelheid verkeer gemiddeld toe. Dit geldt voor alle alternatieven. De effecten hiervan komen tot uiting in paragraaf 2.3.3 over verkeersveiligheid. Onder 'nieuwe conflictpunten ten aanzien van categorisering van wegen' is in beeld gebracht welke wegen als gevolg van een veranderde intensiteit een andere categorisering en daarmee wellicht een andere inrichting dienen te krijgen.

Verkeersintensiteit vrachtverkeer

De hoeveelheid vrachtverkeer door het centrum van Oudenbosch is één van de aspecten die invloed uitoefent op de leefbaarheid in de kern. Vrachtverkeer kan, meer dan gewoon verkeer, zorgen voor onveilige situaties, trillingen, lawaal en luchtverontreiniging. Tabel 2.7 laat zien hoe het vrachtverkeer verdeeld wordt over de wegen in de kern en aan de rand van de kern. Zandeweg, Markt, Bosschendijk en Molenstraat liggen in het centrum van Oudenbosch. De Sint Bernardusstraat en de N641 (thv Heinsbergwegje) liggen meer aan de rand van Oudenbosch.

Tabel 2.7: Vrachtverkeer (etmaal) op werkdagen. Tussen haakjes het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer.

Wegvakken	2004	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
2. N641 Oudenboscheweg thv Heinsbergwegje	994 (8%)	2407(11%)	2097(11%)	1967(11%)	1975(11%)	3221(13%)	880(10%)
3. Zandeweg	939 (9%)	1818(11%)	700(11%)	587(10%)	633(11%)	506(12%)	227(9%)
4. Markt	759 (8%)	1565(10%)	916(9%)	493(7%)	583(9%)	485(8%)	435(9%)
5. Bosschendijk	803 (9%)	1606(12%)	1247(12%)	710(8%)	748(8%)	641(8%)	447(5%)
6. Sint Bernardusstraat	912 (9%)	2002(12%)	1900(12%)	1375(8%)	1401(8%)	1772(13%)	1855(12%)
7. Molenstraat	441 (6%)	1017(8%)	802(10%)	605(10%)	648(10%)	88(4%)	250(7%)

Tabel 2.8: Toe- en afname vrachtverkeer (etmaal) op wegvakken in het centrum ten opzichte van de autonome ontwikkeling

Wegvakken	2004	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
2. N641 Oudenboscheweg thv Heinsbergwegje	994	2407	-13%	-18%	-18%	34%	-64%
3. Zandeweg	939	1818	-61%	-68%	-65%	-72%	-88%
4. Markt	759	1565	-41%	-68%	-62%	-69%	-72%
5. Bosschendijk	803	1606	-22%	-55%	-53%	-60%	-72%
6. Sint Bernardusstraat	912	2002	-5%	-31%	-30%	-11%	-7%
7. Molenstraat	441	1017	-21%	-41%	-36%	-91%	-75%

Alle alternatieven dragen bij aan de vermindering van de hoeveelheid vrachtverkeer in de kern van Oudenbosch, niet alleen ten opzichte van de autonome situatie, maar bij bijna alle alternatieven, ook ten opzichte van de huidige situatie (zie tabel 2.8).

Het centrumalternatief draagt bij aan de vermindering van het vrachtverkeer ten opzichte van de autonome situatie. De vermindering is voor de meeste wegvakken relatief laag (5-22%). Het probleemoplossend vermogen is daarom beperkt positief beoordeeld (+).

Alternatieven N1 en N2 dragen beiden, zowel ten opzichte van de autonome als de huidige situatie, bij aan een absolute vermindering van de hoeveelheid vrachtverkeer op Zandeweg, Markt en Bosschendijk. Op de Molenstraat neemt de hoeveelheid vrachtverkeer af ten opzichte van de autonome groei. De Oudenbosche weg kent een relatief lage afname. N1 en N2 scoren daarom positief (++)

Alternatieven Z1 en Z2 dragen beide, zowel ten opzichte van de autonome als de huidige situatie, voor de Zandeweg, Markt, Bosschendijk én de Molenstraat bij aan een absolute vermindering van de hoeveelheid vrachtverkeer ten opzichte van de huidige situatie en de autonome situatie. Z2 scoort daarom zeer positief (+++). Alternatief Z1 scoort minder positief omdat hier wel een toename van vrachtverkeer op de Oudenboscheweg te verwachten is, omdat deze onderdeel gaat uitmaken van de rondweg. Daarom is dit alternatief als positief beoordeeld (++)

Herkomst-bestemming

Om de leefbaarheid te verbeteren wil de gemeente het doorgaand verkeer in het centrum van Oudenbosch zo veel mogelijk voorkomen door deze de mogelijkheid te bieden een route om Oudenbosch heen te volgen. Ruim 30% van het verkeer in de kern van Ouden-

bosch is niet aan Oudenbosch gebonden, maar het doorgaande verkeer heeft wel een sterk lokaal karakter (op gemeentelijk niveau).

Onderzocht is of de verschillende alternatieven bijdragen aan een afname van de hoeveelheid verkeer dat niet aan Oudenbosch gebonden is. Tabel 2.9 geeft hiervan een overzicht. Er is voor gekozen om van twee wegen, waar de problematiek het grootst is, te onderzoeken op welke wijze de herkomst- en bestemmingrelaties veranderen als gevolg van de verschillende alternatieven.

Tabel 2.9 Percentage doorgaand verkeer in kern Oudenbosch

Wegvakken	Autonoom 2020	C	N1	N2	Z1	Z2
Bovenlokaal verkeer*						
3. Zandeweg	30	30	9	12	0	6
4. Markt	19	19	13	14	2	5
Niet gemeentelijk verkeer						
3. Zandeweg	8	8	2	2	0	0
4. Markt	6	6	4	1	1	2

* verkeer uit omliggende kernen van de gemeente Halderberge dat geen herkomst- of bestemming Oudenbosch heeft.

Het centrumalternatief is vergelijkbaar met de autonome ontwikkeling. Alle rondwegalternatieven leiden ertoe dat de hoeveelheid (doorgaand) verkeer op de traverse in de kern van Oudenbosch vermindert (zie tabel 2.9). De alternatieven N1 en N2 hebben tot gevolg dat een deel van het doorgaande verkeer afgewikkeld wordt door de rondweg. Toch blijft een deel van het doorgaande verkeer gebruik maken van de route door het centrum; bij N1 relatief nog veel niet gemeentelijk verkeer. Zowel N1 als N2 scoren daarom enigszins positief (+)

Alternatieven Z1 en Z2 leiden niet tot een volledige maar wel tot een sterke afname van de hoeveelheid doorgaand verkeer door Oudenbosch ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Z1 en Z2 scoren daarom beiden positief (++). Bij Z2 is de hoeveel gemeentelijk verkeer nog iets hoger ten opzichte van Z1.

Wachttijden

In tabel 2.10 en 2.11 zijn de gemiddelde wachttijden opgenomen bij de kruispunten Molenstraat-Markt en St. Bernaertsstraat-Stationstraat.

Tabel 2.10 Gemiddelde wachttijden kruispunt Molenstraat- Markt (s) tussen 16.00 en 18.00 uur [Bron: Goudappel Coffeng, 2007]

Kruispunt Molenstraat-Markt	2004	Autonoom	C	N1	N2	Z1	Z2
Markt	4	8	3	3	3	3	3
Molenstraat	14	6	0	0	0	0	0
Zandeweg	4	8	5	4	4	4	4
West-Vaardeke	0	0	5	5	5	4	4

Tabel 2.11 Gemiddelde wachttijden kruispunt St. Bernaertsstraat - Stationstraat (s) tussen 16.00 en 18.00 uur [Bron: Goudappel Coffeng, 2007]

Kruispunt Molenstraat-Markt	2004	Autonoom	C	N1	N2	Z1	Z2
St. Bernaertsstraat-oost (oostelijk van kruising met stationstraat)	4	4	4	4	4	3	3
Stationstraat	15	46	70	23	22	9	9
St. Bernaertstraat-west (westelijk van kruising met stationstraat)	3	4	0	0	0	0	0

De gemiddelde wachttijden ter hoogte van het kruispunt Molenstraat-Markt zijn beperkt en nemen af bij alle alternatieven. Het onderscheid tussen de alternatieven is te verwaarlozen. Bij de kruising St. Bernaertsstraat - Stationstraat kunnen gemiddelde wachttijden autonoom toenemen. Bij het centrumalternatief wordt de wachttijd in de stationstraat (bij de kruising met de St. Bernaertsstraat) langer. Bij de noordelijke en zuidelijke rondwegalternatieven neemt de wachttijd af.

Het centrumalternatief is beperkt negatief beoordeeld (-). Redenen zijn de beperkte verbetering in wachttijden bij de kruising Molenstraat- Markt en de verslechtering ter plaatse van de kruising St. Bernaertsstraat. De verbetering ter plaatse van de beide kruisingen is bij de N-alternatieven als beperkt positief beoordeeld (+) en bij de Z-alternatieven als positief (++). De afname in wachttijden is het grootst bij de zuidelijke alternatieven.

2.3.3 Verkeersveiligheid

Bij dit aspect zijn de alternatieven vergeleken op het gebied van verkeersveiligheid. Ten aanzien van de verkeersveiligheid zijn in het plangebied vier factoren van belang:

- verkeersveiligheid in de kern van Oudenbosch;
- duurzaam veilige inrichting;
- opheffen van spoorwegovergang
- categorisering wegen.

Verkeersveiligheid op de traverse

In het centrum van Oudenbosch vinden nu relatief de meeste ongevallen plaats (zie paragraaf 2.2.3). Wanneer de hoeveelheid verkeer in het centrum minder wordt, neemt het risico op ongevallen af.

Bij het centrumalternatief neemt de hoeveelheid verkeer op de traverse aanzienlijk af. Hiermee neemt het risico op ongevallen ook af. Dit alternatief scoort voor verkeersveiligheid op de traverse positief, ook omdat er in de kern enkelrichting-verkeer wordt ingevoerd (++). Bij de noordelijke alternatieven neemt de hoeveelheid verkeer op de traverse aanzienlijk af. Hiermee neemt het risico op ongevallen ook af. De noordelijke alternatieven scoren voor verkeersveiligheid op de traverse positief (++). Bij de zuidelijke alternatieven neemt het verkeer op de traverse ook aanzienlijk af. Bij alternatief Z2 nemen ze meer af dan bij Z1. Hiermee neemt het risico op ongevallen ook af. De zuidelijke alternatieven Z1 en Z2 scoren voor verkeersveiligheid op de traverse respectievelijk positief (++) en zeer positief (+++).

Duurzaam veilige inrichting

Door de realisatie van de rondweg zal de verkeersveiligheid toenemen. De rondweg zelf wordt aangelegd volgens de principes van Duurzaam Veilig waarmee het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt voorkomen. Kruisingen worden opgeheven of worden ingericht als - veiliger - rotondes. Bij alternatieven (Z1 en N1) die deels over bestaande infrastructuur gaan, is de ruimte om volledig volgens het Duurzaam Veilig principe in te richten, beperkter ten opzichte van alternatieven die grotendeels uit nieuwe infrastructuur bestaan (Z2 en N2). Daarom scoren de laatstgenoemde positief (+) en de andere alternatieven enigszins positief. Het centralternatief behoudt alle kruisingen (score 0).

Nieuwe conflictpunten ten aanzien van de categorisering van wegen

Ten behoeve van de verkeersveiligheid dient de categorisering en inrichting van de weg in overeenstemming te zijn bij het gebruik van de weg. Op die manier is de weg voor een weggebruiker herkenbaar en weet hij welk gedrag van hem verwacht wordt. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede.

In hoeverre de functie van weg wijzigt ten opzichte van de autonome situatie is bepaald aan de hand van de verkeersintensiteiten.

De verkeersintensiteiten bij het centralternatief zorgen ervoor dat twee wegen een lagere wegcategorie kunnen krijgen (erftoegangsweg in plaats van gebiedsontsluitingsweg). Dit zijn de Molenstraat en de Bornhemweg. De Duiventoren, Spuilaan en Parklaan dienen bij het centralternatief een hogere wegcategorie te krijgen (gebiedsontsluitingsweg in plaats van erftoegangsweg).

Bij de noordelijke alternatieven valt een aantal wegen in een andere wegcategorie:

- bij alternatief N1 de Zandeweg als erftoegangsweg en de Duiventoren en Spuilaan gebiedsontsluitingsweg;
- bij alternatief N2 de Zandeweg en de Bornhemweg als erftoegangsweg en de Zeggeweg, Duiventoren en Spuilaan als gebiedsontsluitingsweg.

Ook bij de zuidelijke alternatieven dient ten behoeve van de verkeersveiligheid de inrichting van een aantal wegen aangepast te worden:

- bij alternatief Z1 de Zandeweg, Markt, Molenstraat, Hemiksemstraat en Bornhemseweg als erftoegangsweg en de Duiventoren als gebiedsontsluitingsweg;
- bij alternatief Z2 de Zandeweg, Markt, Molenstraat en Bornhemseweg als erftoegangsweg en de Zeggeweg als gebiedsontsluitingsweg.

Bij alle alternatieven zouden wegen aangepast kunnen worden ten behoeve van een duurzaam veilige inrichting, op basis van de verwachte verkeersintensiteiten. Omdat de wegcategorysering bij een aantal wegen niet meer aansluit, zijn alle alternatieven enigszins negatief (-) beoordeeld.

Opheffen spoorwegovergangen

Bij het criterium spoorwegovergangen zijn de alternatieven vergeleken op de mogelijkheden om spoorwegovergangen te sluiten. Op dit gebied is voor de noordelijke en de zuidelijke alternatieven een aantal afspraken gemaakt met Prorail. Sluiting van spoorwegovergangen leidt tot minder kans op ongevallen wanneer als alternatief een ongelijkvloerse kruising met het spoor wordt geboden. Dit aspect is in onderstaande scores meegewogen.

In geval van het centrumalternatief wordt geen ongelijkvloerse kruising met het spoor gerealiseerd. Er worden geen spoorwegovergangen opgeheven. Dit alternatief scoort daarom neutraal (0).

Wat betreft de spoorwegovergangen is er de afspraak met Prorail indien er een zuidelijke rondweg komen de volgende spoorwegovergangen te sluiten: Galgestraat, Industrieweg, Spijpestraat en Noordhoeksestraat. Indien er een noordelijke rondweg komt zouden in ieder geval de Moerdijksestraat en Torendreef kunnen worden afgesloten en eventueel Gors en de Spijpestraat (in het zuiden). Een en ander ook afhankelijk van de ligging van de noordelijke rondweg. De noordelijke en zuidelijke alternatieven scoren hierdoor positief (++).

2.3.4 **Langzaam verkeer**

Met een fietsverbinding gekoppeld aan de rondweg is op dit moment nog geen rekening gehouden. Wel is bij de passage met het spoor bij de noordelijke en zuidelijke alternatieven rekening gehouden met een ongelijkvloerse passage van de spoorlijn voor fietsverkeer. Deze passage takt aan op het bestaande fietsnet. In bijlage 9 zijn kaarten opgenomen met de locatie van mogelijke fietsvoorzieningen.

Langzaam verkeer in kern Oudenbosch

De aanleg van de rondweg heeft een positief effect voor fietser en voetgangers op de traverse in Oudenbosch. De verkeersintensiteiten nemen af. Dit staat los van een zuidelijk of noordelijk tracé. Bij het centrumalternatief is het effect op de verkeersintensiteiten beperkter. Daarnaast komt er bij het centrumalternatief geen mogelijkheid voor langzaam verkeer om het spoor ongelijkvloers te kruisen.

Fietsroutes

Het centrumalternatief heeft geen effect op recreatieve fietsroutes (0). De tracé-alternatieven effect hebben wel effect op (recreatieve) fietsroutes. De rondweg doorkruist recreatieve routes, waardoor de landschappelijke beleving van deze routes op enkele plekken zal verminderen. Bovendien moeten fietsers omrijden omdat bestaande wegen niet altijd aansluiten op de rondweg zodat de rondweg niet gekruist kan worden. Ook worden spoorwegovergangen afgesloten zodat fietsers op een beperkter aantal plaatsen de spoorlijn kunnen kruisen. Dit betekent een omrij-afstand. Daar staat tegenover dat door de afname van de verkeersintensiteit in het centrum en de aanleg van fietspaden of parallelwegen voor fietsers de beleving kan toenemen alsmede de verkeersveiligheid.

Alternatieven N1 en N2 lopen parallel aan de recreatieve fietsroute op de Moerdijksestraat. Daar waar de bestaande spoorwegovergangen komen te vervallen en de fietsverbinding in stand gehouden moet worden, worden voorzieningen in de nieuwe tunnel aangebracht. De fietsroute zal ter plaatse aantakken op de voorziening bij de rondweg om het spoor te kunnen kruisen. Door de afsluiting van de spoorwegovergang en enkele wegen ontstaan omrij-afstanden voor fietsers.

Daarom scoren de alternatieven N1 en N2 licht negatief.

Alternatief Z1 maakt gebruik van het Heinsbergwegje langs het Gastels Laag. Deze route wordt minder aantrekkelijk door de hogere verkeersintensiteit en verandering van het type weg (grootschaliger).

Alle zuidelijke rondwegalternatieven kruisen een route uit het fietsrouten netwerk.



Figuur 2.9. Heinsbergwegje

Alternatief Z2 kruist de Nieuwegeweg. Deze vormt een onderdeel van een recreatieve fietsroute (lange afstands fietsroute (LF2)) en zal aangepast moeten worden.

Door het sluiten van spoorwegovergangen ontstaan bij de zuidelijke alternatieven barrières in aantrekkelijke noord-zuid georiënteerde fietsroutes. Deze effecten op de (recreatieve) fietsroutes worden als negatief effect beschouwd. Vanuit het provinciale verkeer- en vervoersbeleid geldt voor Oudenbosch als 'kern in het groen' dat de auto én de fiets de vervoermiddelen zijn. Regionale fietsnetwerken hebben een belangrijke recreatieve functie. Ze functioneren ook als verbinding tussen de kernen in het groen en de stedelijke periferie. Daarom wordt barrièrewerking in bestaande fietsroutes als negatief effect beschouwd.

Bij het Centralalternatief is het uitgangspunt dat knip in recreatieve fietsroutes hersteld wordt als spoorwegovergangen afgesloten worden. De Moerdijksestraat vormt een onderdeel van een recreatieve fietsroute en deze gelijkvloerse overgang zou mogelijk afgesloten worden. Door de sanering van de huidige gelijkvloerse spoorwegovergangen verbetert de kwaliteit van de infrastructuur voor fietsers. Redenen zijn de lagere verkeersintensiteit in de kern en op het bestaande fietsinfrastructuur. Bovendien heeft de gemeente de toezegging gedaan dat de bereikbaarheid voor fietsers niet zal verslechteren. Bij alle alternatieven zal de tunnel onder de spoorlijn ruim genoeg zijn voor de weg en een fietspad.



Figuur 2.10. Spoorwegovergang Industriegeweg (met op de achtergrond het bedrijventerrein)

2.4 Overzicht

In tabel 2.12 is een overzicht gegeven van de scores per aspect per alternatief op grond van het beoordelingskader. In voorgaande paragrafen staat welke redenering aan deze beoordeling ten grondslag liggen.

Tabel 2.12 Beoordeling effecten verkeer en vervoer

Aspect	Criterium	C	N1	N2	Z1	Z2
Verkeersstructuur		0	+	+	+	+
Verkeersintensiteiten	Totale verkeersintensiteit	+	++	++	++	+++
	vrachtverkeer	+	++	++	++	+++
	Herkomst-bestemming	0	+	+	++	++
	Wachttijden kruisingen	-	+	+	++	++
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid op de traverse	++	++	++	++	+++
	Duurzaam veilige inrichting	0	+	++	+	++
	Nieuwe conflictpunten	-	-	-	-	-
	Mogelijkheden opheffen spoorwegovergangen	0	++	++	++	++
Langzaam verkeer	Langzaam verkeer op traverse	+	++	++	++	++
	Fietsroutes	0	-	-	--	--

3 Luchtkwaliteit

3.1 Beleidskader

Het beleid van Europa, Nederland en lokale overheden is gericht op het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van de negatieve effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mens en dier. Deze beleidsuitgangspunten zijn verwoord in Europese richtlijnen, welke zijn omgezet in Nederlandse regelgeving. Deze regelgeving is in deze paragraaf toegelicht.

Besluit luchtkwaliteit (2005)

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Deze is op 5 augustus 2005 in werking getreden met terugwerkende kracht tot 4 mei 2005 en vervangt het oude Besluit luchtkwaliteit van 11 juni 2001. In dit nieuwe besluit zijn de jurisprudentie en het advies van de Raad van State verwerkt. Met het besluit heeft Nederland de Europese kaderrichtlijn (1996/62/EG) en de eerste dochterrichtlijn (1999/30/EG) en tweede (2000/69/EG) dochterrichtlijn geïmplementeerd in nationale wetgeving. In het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen.

Het doel van het Besluit luchtkwaliteit is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. Het besluit is primair gericht op het voorkomen van effecten op de gezondheid van mensen. De grenswaarden geven het kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan, dat op een aangegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt en waar die kwaliteit al aanwezig is, zoveel mogelijk in stand gehouden moet worden. Deze grenswaarden zijn overgenomen van de Wereld Gezondheid Organisatie.

De Nederlandse overheden zijn verplicht bij de uitvoering van hun taken en bevoegdheden de grenswaarden 'in acht' te nemen. In de toelichting op het Besluit Luchtkwaliteit 2005 is aangegeven wat wordt verstaan onder "in acht nemen" van grenswaarden. *"Het in acht nemen van de grenswaarde houdt in dat er niet van mag worden afgeweken; overheden zijn er aan gehouden. Dit wil zeggen dat grenswaarden een absolute grens vormen die niet mag worden overschreden. Een grenswaarde is een resultaat verplichting."* In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van deze grenswaarden.

Stof	Type norm	Grenswaarden	
		Max. aantal overschrijdingen per jaar	Concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	Jaargemiddelde		40
	Uurgemiddelde	18	200
PM ₁₀	Jaargemiddelde		40
	24-uurgemiddelde	35	50
Benzeen	Jaargemiddelde		5
SO ₂	24-uurgemiddelde	3	125
	Uurgemiddelde	24	350
CO	8-uurgemiddelde		10.000
Lood	Jaargemiddelde		0,5

Tabel 3.1: Toetsingskader op basis van het Besluit Luchtkwaliteit 2005

Met betrekking tot lood staat in de toelichting van het Besluit het volgende:
'De luchtkwaliteit in Nederland is zodanig dat nu en in de toekomst geen overschrijdingen verwacht worden van de grenswaarden voor lood. Het in acht nemen van de grenswaarden bij de uitoefening van voor deze stoffen relevante bevoegdheden betekent dat in dit geval niet van overheden gevraagd kan worden om bij iedere uitoefening van deze bevoegdheden de consequenties voor de luchtkwaliteit voor lood in kaart te brengen en aan de grenswaarden te toetsen. Een dergelijke handelswijze is gezien de huidige toestand van de luchtkwaliteit weinig zinvol en leidt slechts tot onnodige werklast van de overheden.'

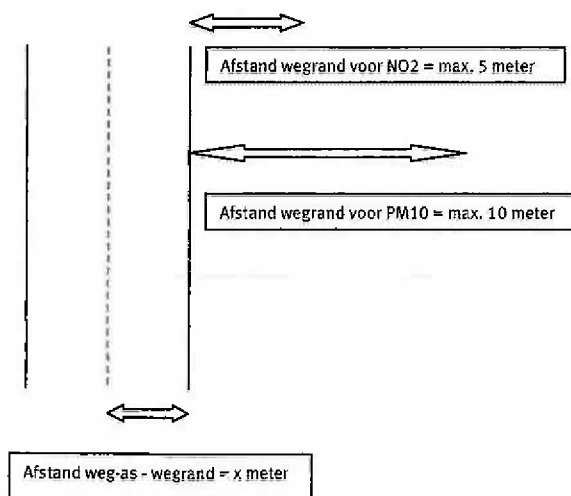
Bovenstaande heeft ertoe geleid dat lood niet is opgenomen in het rekenmodel en blijft daarom in dit onderzoek buiten beschouwing.

Meetregeling luchtkwaliteit 2005

Voor de toepassing van artikel 5, eerste lid van het Besluit luchtkwaliteit wordt ten aanzien van zeezout gebruik gemaakt van de procedure zoals beschreven in de bij de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 behorende bijlage. Het gaat hier om het buiten beschouwing laten van concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}), die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Halderberge bedraagt deze correctie $4 \mu g/m^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit 2006

Op 3 november 2006 is het Meet- en Rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv) in de Staatscourant gepubliceerd. Op 1 december is het in werking getreden. In het Mrv zijn regels vastgelegd over de manier waarop luchtkwaliteitonderzoeken moeten worden uitgevoerd. Eén van de belangrijkste punten uit het Mrv zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO_2 en PM_{10} . Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties van stikstofdioxide bepaald op maximaal vijf meter van de wegrand. De concentraties van PM_{10} worden bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand (zie figuur 3.1). Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg staat dan de hierboven gestelde afstanden dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.



Figuur 3.1: Te hanteren afstanden voor NO_2 en PM_{10}

3.2 Werkwijze luchtberekening

Berekeningsmodel CARII versie 5.1

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en de effecten daarop is gerekend met het softwarepakket CARII versie 5.1. CAR staat voor Calculation of Air Pollution from Road traffic. Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk een prognose te maken van luchtverontreinigende stoffen in/langs straten. CARII geeft een prognose voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen, zwaveldioxide (SO₂) en koolmonoxide (CO). Over het algemeen zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) het meest kritisch.

CARII berekent de immissieconcentratie voor de aangegeven stoffen op een in te geven afstand van de weg. Voor de te onderscheiden componenten bevat het model een standaard achtergrondconcentratie, die is gebaseerd op statistische gegevens (voor de huidige situatie, op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder andere als gevolg van het schoner worden van auto's.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor onderstaande wegen:

- N641 - 1 (thv afslag 22 Oudenbosch)
- N641 - 2 (Oudenboscheweg thv Heinsbergwegje)
- Zandeweg
- Markt
- Bosschendijk
- N1/N2
- Z1/Z2 (ten zuiden van Oudenbosch)
- Vaartweg
- Z1/Z2 -2 (ten zuiden/westen van Oudenbosch)

De luchtkwaliteit is berekend voor:

- 2004 autonoom;
- 2010 autonoom;
- 2010 inclusief alternatieven;
- 2020 autonoom;
- 2020 inclusief alternatieven.

Invoergegevens CARII

Voor het berekenen van de uitstoot met CARII is een aantal verkeers- en omgevingsgegevens nodig.

De verkeersgegevens uit 2004 en 2020 van de betreffende wegen zijn verkregen via de opdrachtgever en door Oranjewoud vertaald naar 2010. Een overzicht van de verkeersintensiteiten is terug te vinden in hoofdstuk 2.

Conform het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit wordt de luchtkwaliteit voor NO₂ berekend op 5 meter afstand van de wegrand en voor PM₁₀ op 10 meter afstand van wegrand, indien er geen bebouwing binnen deze afstanden aanwezig is. Echter is op verschillende wegen bebouwing op enkele meters afstand van de rand van de weg aanwezig, waardoor niet op de maximale afstand gemeten kan worden.

3.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De luchtkwaliteit in het studiegebied wordt (naast de achtergrondconcentratie - zie tabel bijlage 7) met name bepaald door de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen, NO_x en fijn stof, door het verkeer op de A17 en de andere belangrijke doorgaande wegen. Autonoom zal de luchtkwaliteit verbeteren, ondanks de groei van het verkeer, vanwege schonere brandstoffen en motoren.

In de huidige situatie en in de autonome situatie (zowel in 2010 als 2020) is geen sprake van overschrijding van grenswaarden op wegvakken. De tabellen voor de meeste kritische stoffen (NO₂ en fijn stof) zijn in bijlage 7 opgenomen. Hierbij is gekeken naar:

- jaargemiddelde concentratie NO₂;
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀;
- aantal overschrijdingen 24-uurs concentratie PM₁₀.

3.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Specifiek wordt aandacht besteed aan stikstofoxyde (NO_x) en fijn stof (PM₁₀) waarbij in beeld wordt gebracht of er overschrijding van de normen, zoals opgenomen in het Besluit luchtkwaliteit 2005, plaatsvindt. In bijlage 7 zijn de resultaten voor 2010 en 2020 opgenomen.

NO₂

Voor NO₂ heeft CAR II geen (nul) overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie berekend. Om die reden is deze niet opgenomen in de tabellen. Voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarde als gevolg van de realisatie van de alternatieven.

PM₁₀ jaargemiddelde

Voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarde als gevolg van de realisatie van de alternatieven.

PM₁₀ 24uursgemiddelde

Het aantal overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde PM₁₀ blijft onder de grenswaarde op alle wegvakken bij alle alternatieven.

Conclusie

Bij de realisatie van de alternatieven (zowel in 2010 als in 2020) is bij geen van de wegvakken een overschrijding van grenswaarden van het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Op de traverse is sprake van een lichte verbetering van de luchtkwaliteit, bij alle alternatieven. Alle alternatieven worden daarom enigszins positief beoordeeld (+).

4 Geluid en trillingen

4.1 Beleidskader

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (VROM e.a., 2001) formuleert een nieuwe benadering voor geluidsbeleid: gebiedsgerichte aanpak. De uitdaging is vergroting van 'de akoestische kwaliteit in Nederland' door in elk gebied de akoestische kwaliteit te waarborgen die past bij de functie van het gebied. Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden niet overstemd worden door niet gebiedseigen geluid. Ook moet het geluid-niveau passen bij het gebied. Hoofddoelstelling van het geluidsbeleid in het Nationaal Milieubeleidsplan 4 is het bereiken van het streefbeeld van akoestische kwaliteit in alle gebieden in 2030:

- In 2010 wordt de grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer overschreden.
- De akoestische kwaliteit in het stedelijk en landelijk gebied is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is een forse verbetering van de akoestische kwaliteit in het stedelijk gebied gerealiseerd, mede door aanpak van de rijksinfrastructuur.
- De akoestische kwaliteit in de Ecologische Hoofdstructuur is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is de ambitie dat de akoestische kwaliteit niet is verslechterd ten opzichte van 2000.

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 wil deze ambities realiseren met inzet van het nieuwe wettelijke instrumentarium.

Nota Ruimte, Nota Mobiliteit

In de Nota Ruimte en in de nadere uitwerking daarvan voor verkeer, de Nota Mobiliteit, wordt aangegeven dat het Rijk zich zal inspannen om overschrijding van de grenswaarden in het bebouwd gebied als gevolg van de rijksinfrastructuur te verminderen. Ten aanzien van geluidhinder wil het Rijk de grote knelpunten aanpakken bij weg en spoor voor 2020. Voor weg gaat het daarbij om knelpunten boven de 65 dB(A).

Voor het overige beperkt het Rijk zich tot het aangeven van kaders en instrumenten waarmee de decentrale overheden lokale afwegingen kunnen maken om tenminste de basiskwaliteit te realiseren. De basiskwaliteit wordt vastgelegd in de aangepaste wet en regelgeving voor geluid; de aangepaste Wet geluidhinder. Er staan voorts geen specifieke gekwantificeerde doelstellingen ten aanzien van geluid in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit.

Wet Geluidhinder

Geluidhinder en overlast door geluid worden beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer. In de wetten en beleid zijn normen vastgelegd voor geluidbelasting. Bij overschrijding van normen dienen geluidwerende maatregelen getroffen te worden. Onder strenge voorwaarden is in bepaalde omstandigheden normoverschrijding toegestaan.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 - Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	-	600
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
2	200	250

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, dient een hogere grenswaarde tot 58 dB bij de Gedeputeerde Staten van de provincie Brabant te worden aangevraagd.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 4.2 en tabel 4.3 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 4.2 - Grenswaarden voor woningen bij aanleg nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
woningen aanwezig of in aanbouw	48	63	58
nieuw te bouwen woning	48	58	53
nieuw te bouwen agrarische woning	48	58	58

Tabel 4.3 - Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
nieuw te bouwen woningen	48	63	53
vervangende nieuwbouw	48	68	58
nieuw te bouwen agrarische woning	48	58	58

* ; vervangende nieuwbouw langs (auto)snelweg binnen bebouwde kom 65 dB(A)

Verschil L_{den} en L_{etmaal} na wijzigingen Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder is 1 januari 2007 op veel punten gewijzigd. De belangrijkste veranderingen is de zogenaamde "dosismaat", oftewel de eenheid waarin de geluidbelasting wordt bepaald. Tot de wijziging in de Wgh was dit de zogenaamde "etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau, kort geschreven als L_{etmaal} en met als eenheid dB(A). In plaats hiervan wordt in de nieuwe Wet geluidhinder gewerkt met het "dag-avond-nacht-gemiddelde van het equivalente geluidniveau", kort geschreven als L_{den} ("den" staat voor 'day, evening, night'), en met als eenheid dB. Deze wijziging is een uitvloeisel van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai uit 2002.

Het belangrijkste verschil met de etmaalwaarde is tweeledig:

- De geluidbelasting is nu meer een gemiddelde waarde over het hele etmaal. In plaats van de hoogste waarde van de dagperiode (07:00-19:00), of van de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB(A), wordt nu ook de avondperiode (19:00-23:00) in de beoordeling betrokken. Dit was voorheen niet zo.
- Vergeleken met de etmaalwaarde L_{etmaal} is een geluidbelasting in L_{den} voor hoofdwegen gemiddeld 2 dB lager. Daarom zijn alle normen in de nieuwe Wet geluidhinder gemiddeld 2 dB verlaagd. De 'oude' voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor nieuwe situaties bedraagt nu dus 48 dB.

De Wet geluidhinder kent een separaat toetsingskader per geluidsoort (in casu industrie en verkeer) met ieder een eigen normenstelsel. In de onderstaande tabel is voor verkeerslawaai de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde weergegeven. In alle gevallen gaat het bij verkeerslawaai ook om reeds aanwezige woningen.

Tabel 4.4 - Toetsingskader Wet geluidhinder (waarden in dB(A))

Geluidsoort	Voorkeursgrenswaarde (VKG) [dB(A)]	Maximaal toelaatbare hogere grenswaarde [dB(A)]	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Industrielawaai	50	60	
Wegverkeerslawaai <i>aanleg nieuwe weg</i>	50	65	60
Wegverkeerslawaai <i>reconstructie</i>	Laagste waarde van : <ul style="list-style-type: none"> • heersende waarde • eerder vastgestelde waarde 	VKG + 5 met maximum van 65	VKG + 5 met maximum van 60

Trillingen

Voor hinder of schade door trillingen bestaat tot op heden in Nederland geen wetgeving. Om deze leemte op te vullen heeft de Stichting Bouwresearch (SBR) richtlijnen opgesteld voor trillingshinder of de schade als gevolg daarvan. De richtlijnen hebben betrekking op schade aan gebouwen, hinder voor personen in gebouwen en storing aan apparatuur. Het is algemeen gebruikelijk om de SBR-richtlijnen toe te passen bij de meting en beoordeling van schade en hinder door trillingen. De richtlijnen kunnen ook worden opgenomen als voorschriften in vergunningen. Voor hinder voor personen in gebouwen wordt door VROM aangeraden om de Handreiking industriellawaai en vergunningverlening (1998) te gebruiken.

4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Geluid

De effecten van het verkeer op het bestaande wegennet en voor de alternatieven op de nieuwe tracés zijn met behulp van het model Geonoise berekend. Daarbij is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens zoals beschreven in hoofdstuk 2 van dit deel. Er zijn berekeningen uitgevoerd met een zogenaamd rastermodel en met ontvangerpunten. De rasterberekeningen zijn gebruikt om kaarten met geluidcontouren te maken. Met behulp hiervan is (met GIS) de geluidbelast oppervlak berekend. De rasterberekeningen zijn ook gebruikt om het aantal woningen (geluidgevoelige bestemmingen) per geluidbelastings-

categorie te berekenen. Daarbij is gebruik gemaakt van een databestand met alle woonadressen voor het studiegebied.

De in dit rapport gehanteerde modelresultaten zijn zonder aftrek die op basis van art. 103 Wgh mogelijk zou zijn. Er is geen rekening gehouden met mogelijke mitigerende maatregelen, zoals schermen en geluidarme verharding.

De berekeningen met de ontvangerpunten geven voor een aantal, als representatief beschouwde punten, inzicht in de geluidbelasting.

In de referentiesituatie (2020) zijn er in het studiegebied ruim 400 woningen met een geluidbelasting van meer dan 63 dB (zie tabel 4.6). Voor enkele representatieve punten langs de traverse is de berekende geluidbelasting meer dan 65 dB (zie figuur 4.3). Er kan dan ook worden geconcludeerd dat de geluidbelasting langs de doorgaande route door Oudenbosch hoog is.

Trillingen

Verkeer, met name zwaar vrachtverkeer kan trillingen langs de weg veroorzaken. Lokaal kan dit als hinderlijk worden ervaren en zelfs tot schade leiden. Er is geen kwantitatieve data aanwezig over trillingshinder in de huidige situatie laat staan hoe zich dat zal ontwikkelen in de toekomst. De SBR-richtlijnen voor trillingshinder schrijven voor het bepalen van trillingseffecten het uitvoeren van metingen voor. Gezien het karakter van een MER als globale beschrijving van mogelijke situaties is dat in dit stadium niet realistisch. Daarom zal in dit hoofdstuk op basis van een aantal criteria een kwalitatieve beschrijving worden gegeven van de te verwachten situatie.

De volgende eigenschappen zijn van belang met betrekking tot de kans dat trillingen als hinderlijk zullen worden bevonden:

- Oneffenheden in het wegooppervlak van de weg, zoals verkeersdrempels;
- de hoeveelheid verkeersbewegingen, vooral van zwaar verkeer;
- het aantal woningen op minder dan 50 meter uit de weg-as;
- de soort ondergrond van de weg.

Gezien het grote aantal verkeersbewegingen (en het aandeel zwaar verkeer daarin) in combinatie met de bebouwingsdichtheid en het smalle wegprofiel in het centrum van Oudenbosch zal naar verwachting langs de doorgaande weg (N641) door het centrum sprake zijn van trillinghinder voor omwonenden.

Gezien de verwachte toename van het aantal verkeersbewegingen zal het aantal gehinderden door trillingen in de referentiesituatie eerder toe- dan afnemen.

4.3 Effectbeschrijving en -beoordeling geluid

Tabel 4.5 - Het beoordelingskader voor het thema geluid en trillingen

Aspect	Criterium
Geluid	Aantal woningen in de geluidklasse > 63 dB
	Geluidbelast oppervlak (verkeerslawaai) >53 dB
	Aantal geluidgehinderden
	Aantal geluidgehinderden tijdens de aanleg

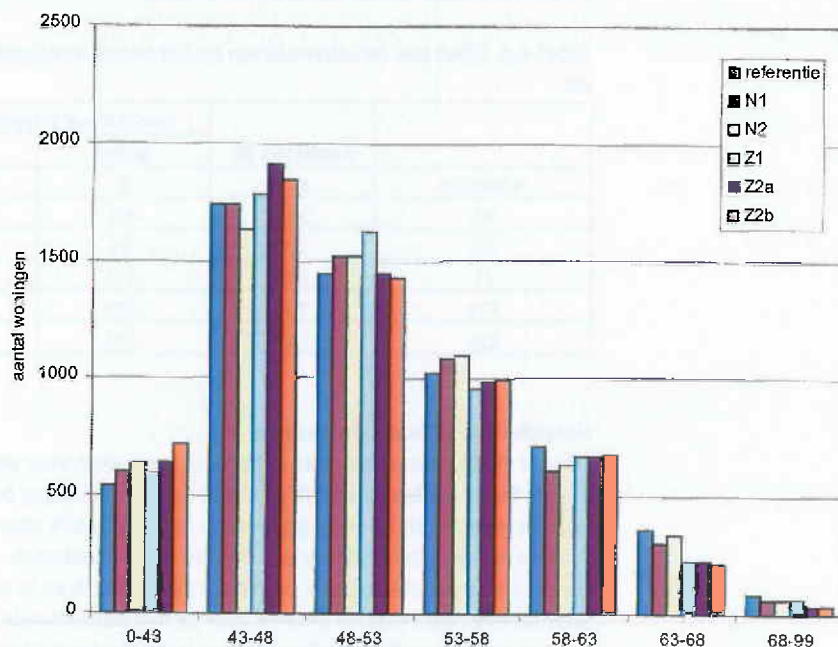
4.3.1 Algemeen

De resultaten van de geluidberekeningen zijn, in de vorm van contourenkaarten, opgenomen in bijlage 8. In de bijlage is tevens de situering van de in het akoestisch model gebruikte rekenpunten opgenomen.

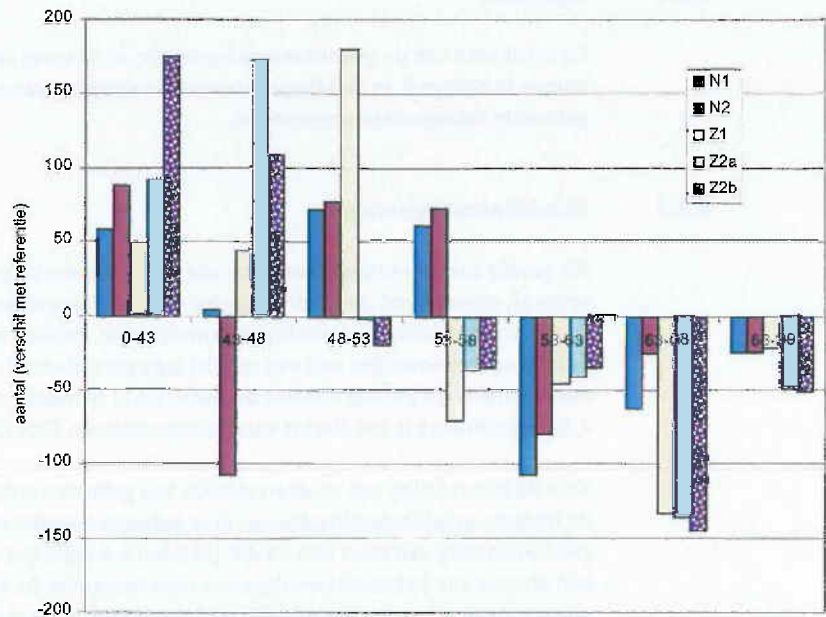
4.3.2 Geluidbelaste woningen

Als gevolg van de rondweg neemt bij alle alternatieven de geluidbelasting langs de traverse af, maar neemt de geluidbelasting in het buitengebied toe. Doordat in de kom van Oudenbosch relatief veel woningen aanwezig zijn, hebben alle alternatieven tot gevolg dat het aantal woningen met een relatief lage geluidbelasting toeneemt, en het aantal met een relatief hoge geluidbelasting afneemt. Dit is zichtbaar gemaakt in de figuren 4.1 en 4.2. Deze afname is het sterkst voor de alternatieven Z2b, Z2 a en Z1.

Voor de beoordeling van de alternatieven kan gebruik worden gemaakt van het effect bij de hoogste geluidbelastingsklasse. Er is gekeken naar het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 63 dB. Uit tabel 4.6 blijkt dat alle alternatieven leiden tot een afname van het aantal woningen in deze categorie. De afname is het kleinst voor de alternatieven N1 en N2. De zuidelijke alternatieven, en met name de alternatieven Z2a en Z2b leiden tot een sterke afname van het aantal zwaar met geluid belaste woningen. De grootste afname is bijna 45% bij alternatief Z2a.



Figuur 4.1: Geluidgevoelige bestemmingen (woningen) per geluidbelastingsklasse



Figuur 4.2: Geluidgevoelige bestemmingen (woningen) per geluidbelastingsklasse, verschil ten opzichte van de referentiesituatie

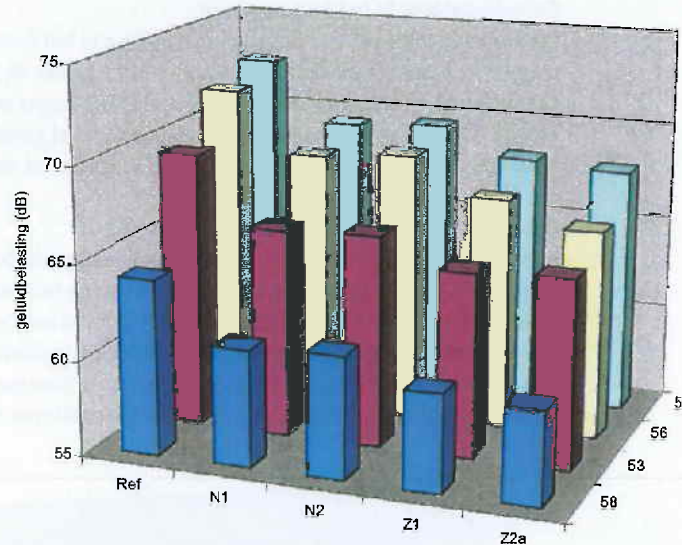
Tabel 4.6: Effect van de alternatieven op het aantal woningen met een geluidbelasting > 63 dB

	aantal >63 dB	verschil met referentiesituatie		beoordeling
		aantal	%	
referentie	445	0	0	0
N1	357	-88	-20	+
N2	394	-51	-11	+
Z1	290	-155	-35	++
Z2a	260	-185	-42	++
Z2b	249	-196	-44	+++

Geluidbelasting langs de traverse

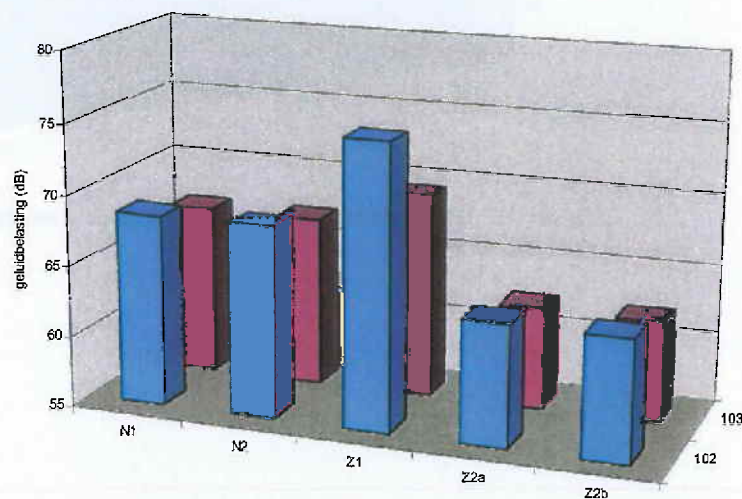
Om het effect voor de traverse in beeld te brengen is voor enkele representatieve woningen langs de Bosschendijk en Markt de gevelbelasting berekend. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in figuur 4.3. Alle alternatieven leiden tot een afname van de geluidbelasting in de kern van Oudenbosch.

De afname is het sterkst voor de alternatieven Z2a/b en in mindere mate Z1. Voor deze alternatieven bedraagt de afname voor de hier beschouwde punten ongeveer 4,4-5,8 dB. Voor de beide noordelijke alternatieven is de afname geringer: 2,7-3,5 dB.



Figuur 4.3: Geluidbelasting op enkele representatieve woningen langs de traverse

De effecten voor het westelijk deel van de doorgaande route (tussen Oudenbosch en de aansluiting op de snelweg, de Oudenboscheweg) zijn weergegeven in figuur 4.4. Voor dit deel van de doorgaande route leidt eigenlijk alleen alternatief Z2a/Z2b tot een afname van de geluidbelasting. Alternatief Z1 leidt hier juist tot een toename van de geluidbelasting.



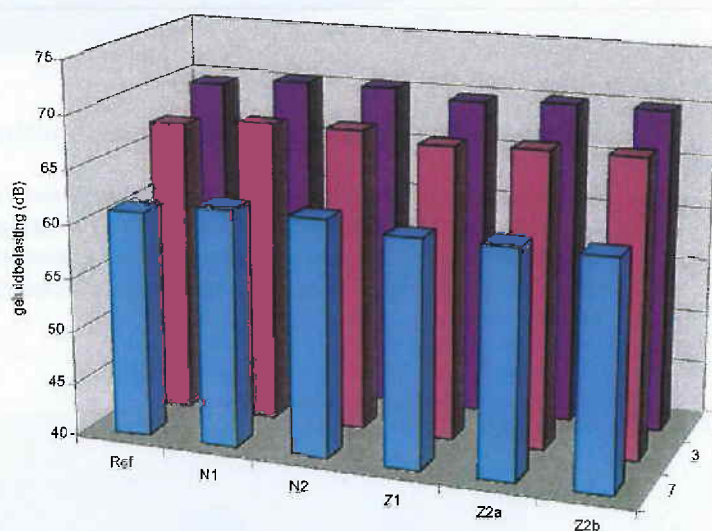
Figuur 4.4: Geluidbelasting op enkele representatieve woningen langs de Oudenboscheweg

Geluidbelasting in het buitengebied

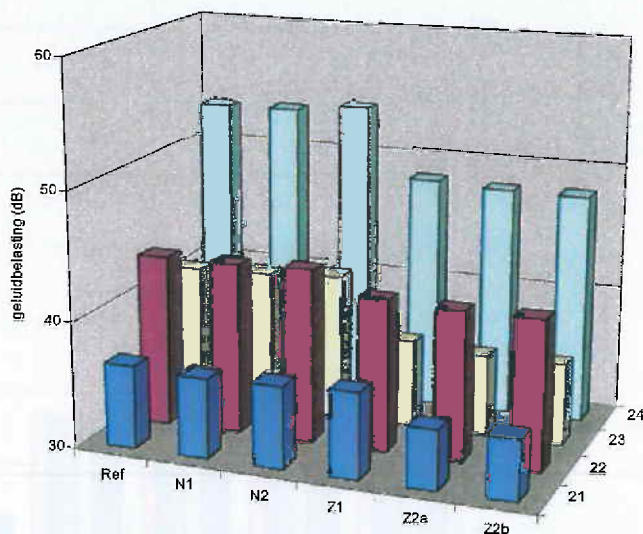
Uit de berekeningen voor de ontvangerpunten in het buitengebied blijkt dat daar -met name voor woningen vlak bij een tracé- een forse van de geluidbelasting kan optreden. Lokaal kan dit betekenen dat de geluidbelasting hoger wordt dan 70 dB. In het buitengebied is derhalve sprake van een toename van het aantal (sterk) met geluidbelaste woningen. Het gaat echter om een relatief klein aantal woningen.

Geluidbelasting in Hoeven en Bosschenhoofd

Voor enkele representatieve punten langs de doorgaande routes bij Hoeven en Bosschenhoofd zijn de effecten van de alternatieven van de rondweg Oudenbosch berekend. De resultaten zijn voor enkele representatieve punten weergegeven in de figuren 4.5 (Hoeven) en 4.6 (Bosschenhoofd). De verschillende alternatieven hebben nagenoeg geen effect op de geluidbelasting in Hoeven. Langs de doorgaande route in Bosschenhoofd neemt de geluidbelasting bij de zuidelijke alternatieven enigszins af.



Figuur 4.5: Geluidbelasting op enkele representatieve woningen langs de doorgaande route bij Hoeven

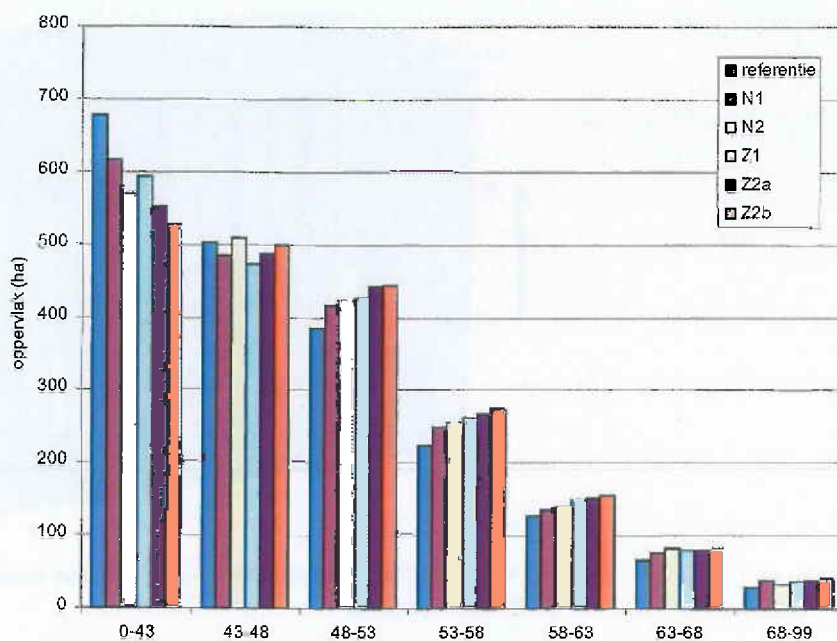


Figuur 4.6: Geluidbelasting op enkele representatieve woningen langs de doorgaande route bij Bosschenhoofd

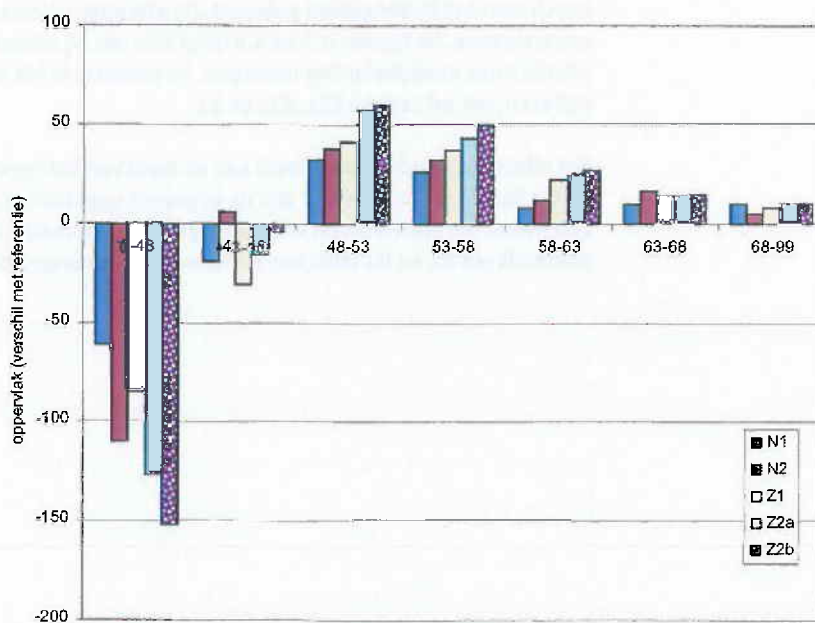
4.3.3 Geluidbelast oppervlak

Door de aanleg van een rondweg wordt verkeer -en dus geluid- vanuit de kern Oudenbosch naar het buitengebied gebracht. Bij alle alternatieven neemt het geluidbelast oppervlak toe. De figuren 4.7 en 4.8 laten zien dat bij alternatieven het areaal met een relatief hoge geluidbelasting toeneemt. De toename is het sterkst voor de langste alternatieven, dat wil zeggen Z2a, Z2b en Z1.

Het effect kan worden beoordeeld aan de hand van het oppervlak met een geluidbelasting groter dan 53 dB. In tabel 4.7 zijn de gegevens opgenomen. Bij de alternatieven Z2a en Z2b neemt het oppervlak (in vergelijking met de referentiesituatie) met (ruim) 20% toe. De alternatieven N1 en N2 laten een toename zien van ongeveer 12-15%.



Figuur 4.7: Geluidbelast oppervlak (ha) per geluidbelastingsklasse



Figuur 4.8: Geluidbelast oppervlak (ha) per geluidbelastingsklasse, verschil met referentie

Tabel 4.7: Effect van de alternatieven op het areaal (ha) met een geluidbelasting > 63 dB

	oppervlak >53 dB	verschil met referentiesituatie		beoordeling
		ha	%	
referentie	447	0	0	0
N1	501	54	12	-
N2	513	66	15	--
Z1	528	81	18	--
Z2a	538	91	20	--
Z2b	549	102	23	---

4.3.4 Geluidhinder

Geluidhinder is vooral gerelateerd aan woonbestemmingen. De hinderbeleving (en het aantal gehinderden) neemt toe met de geluidbelasting: bij hogere geluidniveaus wordt door meer mensen meer hinder ervaren dan bij een lagere geluidbelasting.

Doordat bij alle alternatieven het aantal geluidbelaste woningen afneemt, neemt ook de hinder af. Dit effect is het grootst bij de alternatieven Z2a en Z2b, gevolgd door alternatief Z1. De afname van de hinder is het geringst bij de alternatieven N1 en N2.

Bij de beoordeling is dit criterium niet meegewogen, omdat dit dezelfde score oplevert als het criterium aantal geluidbelaste woningen.

4.3.5 Geluidhinder in de aanlegfase

In de aanlegfase kan gedurende beperkte tijd geluidhinder ontstaan. Deze hinder is naar verwachting het grootst bij de alternatieven die deels over bestaande infrastructuur lopen. Dit zijn de alternatieven N1 en Z1. Deze alternatieven scoren hiermeer negatief (--). N2, Z2a en Z2b scoren enigszins negatief (-) en het Centrumalternatief neutraal, omdat hier geen hinder optreedt (0).

4.3.6 Transformatiegebieden

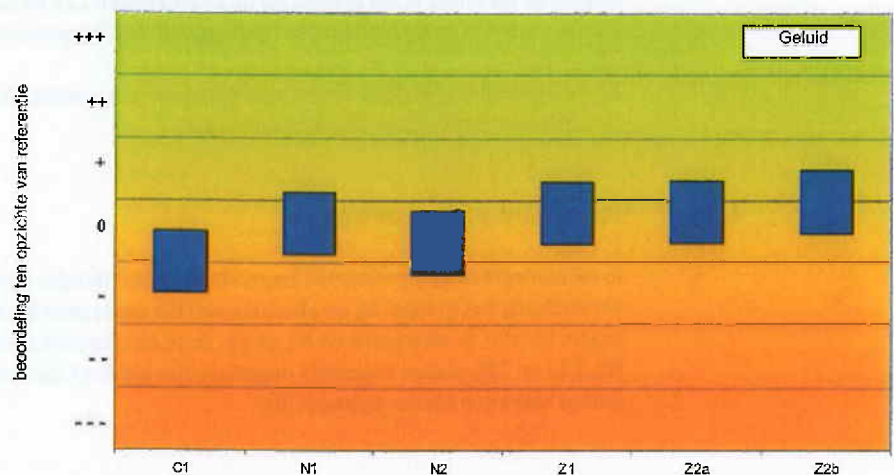
In de geluidberekeningen is (nog) geen rekening gehouden met eventuele toekomstige woningbouw in de transformatiegebieden. Uitgangspunt is dat bij de ontwikkeling van woningbouwplannen voor de transformatie rekening wordt gehouden met de (eventuele) aanwezigheid van de rondweg. Dit betekent dat toekomstige bebouwing altijd zal voldoen aan de normstelling op basis van de Wgh en tevens zal worden gerealiseerd in overeenstemming met overwegingen aangaande 'goede ruimtelijke ordening'. De geluidbelasting op eventuele toekomstige woonbestemmingen wordt daarom niet onderscheidend geacht voor de alternatieven.

4.3.7 Conclusies geluid

De rondweg Oudenbosch heeft, bij alle alternatieven, tot gevolg dat de hoeveelheid verkeer en dus de hoeveelheid geluid en de geluidhinder in de kern van Oudenbosch (met name langs de traverse) afneemt, en in het buitengebied toeneemt.

Alle alternatieven leiden tot een duidelijke afname van het aantal geluidbelaste woningen. Dit is het saldo van een relatief klein aantal woningen met een toename van de geluidbelasting in het buitengebied en een relatief groot aantal woningen met een verbetering in de kern van Oudenbosch. De alternatieven met de sterkste afname van de hoeveelheid verkeer (zowel personenauto's als het aandeel vrachtverkeer) Z2a en Z2b zijn het gunstigst voor de geluidbelasting in de woonomgeving. De minst gunstige alternatieven zijn N1 en N2. Voor de traverse door Oudenbosch en de Oudenboscherweg dragen de alternatieven Z2a en Z2b het sterkst bij aan het verminderen van de geluidhinder.

Voor de effecten in het buitengebied -het geluidbelast oppervlak- is de situatie juist andersom. De relatief korte tracés van de alternatieven N1 en N2 leiden er toe dat deze alternatieven relatief gunstig zijn ten aanzien van het geluidbelast oppervlak. De verschillen tussen de alternatieven zijn voor dit beoordelingscriterium echter kleiner dan bij de geluidbelasting in de leefomgeving (woningen). Vanwege het grotere gewicht dat kan worden toegekend aan de geluidbelasting op woningen kan worden geconcludeerd dat de zuidelijke alternatieven gunstiger zijn dan de beide noordelijke alternatieven (figuur 4.7).



Figuur 4.7: Geaggregeerde beoordeling geluid

4.4

Effectbeschrijving en -beoordeling trillingen

Tabel 4.8: beoordelingskader voor het aspect trillingen

Aspect	Criterium
Trillingen	Aantal objecten op < 50m van de weg-as
	Ontwikkeling verkeersintensiteit
	Aantal meters weg op 'zachte' ondergrond

De criteria zijn afgeleid van de praktijkcriteria van de Stichting bouwresearch. Over het algemeen kan gesteld worden dat de nieuw aan te leggen rondweg geen oneffenheden zal bevatten in het wegdek. Hierdoor is dit criterium niet relevant en niet meegenomen bij de effectbepaling van het onderdeel trillingshinder.

Aantal objecten op minder dan 50 m uit de weg-as

In tabel 4.9 is voor de alternatieven de het aantal objecten op minder dan 50 meter uit de weg-as opgenomen. Vanzelfsprekend is in het centrum van Oudenbosch het aantal objecten het grootst. In alle alternatieven is het aantal objecten vele malen minder groot. De alternatieven N1 en Z1 zijn redelijk positief beoordeeld omdat ze van alle alternatieven de meeste objecten binnen de 50 meter zone houden. Dit wordt veroorzaakt doordat deze alternatieven gebruik maken van reeds bestaande wegen met bebouwing erlangs. De alternatieven N2 en Z2 zijn positief beoordeeld omdat zij de minste objecten in de 50 meter zone hebben. Het centrumalternatief is neutraal beoordeeld omdat deze ten opzichte van de referentiesituatie niet veranderd bij dit criterium.

Tabel 4.9 - Aantal objecten per tracé op minder dan 50m van de weg-as

	N641 (oudenboscheweg Bosschedijk)	C	N1	N2	Z1	Z2
aantal objecten <50m tot weg-as*	>200	>200	39	8	60	18

*: Hierin zijn nog niet opgenomen de transformatiegebieden

Ontwikkeling verkeersintensiteiten

Aangezien verwacht wordt dat de trillingshinder zich voornamelijk concentreert in het centrum, is gekeken naar de ontwikkeling van de verkeersintensiteiten in het centrum per alternatief. Daarnaast maken de alternatieven N1 en Z1 gebruik van reeds bestaande wegen. Deze zijn ook meegenomen in de vergelijking.

Voor de noordelijke en zuidelijke alternatieven geldt dat ze de hoeveelheid verkeer in het centrum van Oudenbosch doen afnemen (zie tabel 4.10). Van het centrumalternatief (C) kan worden gezegd dat hoewel het verkeer op de gekozen wegvakken vermindert door de centrummaatregelen, het totaal aan verkeersbewegingen niet vermindert in het centrum en de trillingshinder dus als het ware wordt uitgesmeerd (zie ook hoofdstuk 2, deel B). De Bornhemweg en de Oudenboscheweg zijn onderdeel van het tracé van respectievelijk het N1 en Z1 alternatief. Hier is sprake van een toename in de verkeersintensiteit.

Tabel 4.10: Ontwikkeling aantal motorvoertuigen per etmaal in het centrum t.o.v. referentie situatie

Wegvak	C	N1	N2	Z1	Z2
Markt	-42%	-55%	-55%	-62%	-66%
Bosschedijk	-16%	-33%	-31%	-42%	-34%
Oudenboscheweg (N641)	-24%	-17%	-16%	16,8%	-60,8%
Bornhemweg	-18%	67,4%	-36%	-29%	-22%

Ten opzichte van de referentiesituatie scoren de alternatieven N2 en Z2 bij dit criterium positief door de afname van de verkeersintensiteit in het centrum. De alternatieven N1 en Z1 scoren redelijk positief omdat ze de verkeersintensiteiten in het centrum doen dalen maar elders doen stijgen. Het centrumalternatief scoort neutraal door het feit dat het verkeer door de centrum maatregelen uitgesmeerd wordt over een groter deel van het centrum.

Aantal meters nieuw tracé over zachte grond

Zachte grond transporteert trillingen beter dan harde grond. In het plangebied komen hoofdzakelijk twee soorten ondergrond voor: zand en klei. Weggedeelten over zand zullen in vergelijking met weggedeelten over klei trillingen minder ver doorgeven en daardoor is de kans op trillinghinder dus kleiner. In tabel 4.11 is per alternatief het aantal meters

nieuwe weg over 'zachte grond' aangegeven. Onder 'zachte grond' worden alle bodemtypen verstaan die niet uit zand bestaan. 'Zachte gronden' zijn zeeklei, beekdalen, veen/moerige gronden en oude bouwlanden.

N1 scoort hierin enigszins negatief omdat slechts een gering deel van het tracé op 'zachte grond' wordt aangelegd. N2 en Z1 scoren negatief, evenals Z2A en Z2B omdat deze tracé's over meer dan een kilometer 'zachte grond' aangelegd moeten worden, wat de kans op trillingen vergroot. Opgemerkt dient hierbij te worden dat dit criterium alleen relevant is waar langs de betreffende wegvakken ook bebouwing is gesitueerd (Bornhemweg, Bosschedijk) of in de toekomst zal plaatsvinden (transformatiegebieden).

Tabel 4.11: Aantal meters nieuw tracé over 'zachte grond'.

Tracé	C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b
Aantal meters nieuw tracé over 'zachte grond'	0	240	1750	1830	1325	1710

Overzicht effectscores trillingen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de score per alternatief op basis van het beoordelingskader.

Tabel 4.12: Beoordeling trillingshinder

Aspect	Criterium	C	N1	N2	Z1	Z2
Trillingen	Aantal objecten op <50m van de weg-as	0	+	++	+	++
	Ontwikkeling verkeersintensiteit in centrum	0	+	++	+	++
	Aantal meters nieuw tracé op 'zachte' ondergrond	0	-	--	--	--

Alle alternatieven dragen bij aan een vermindering van de verkeersintensiteiten in het centrum van Oudenbosch. Met name de aanleg van tracéalternatieven N2 of Z2 dragen bij aan een vermindering van trillingsoverlast- en/of schade aan de huizen in het centrum van Oudenbosch en langs de huidige uitvalswegen (Bornhemweg/Oudenbossheweg).

5 Externe veiligheid

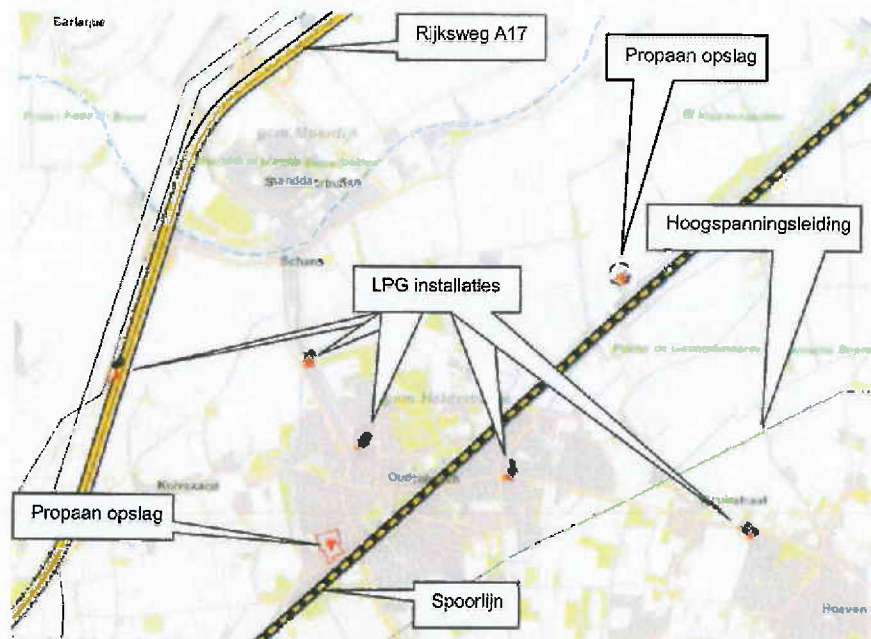
5.1 Beleidskader

Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004)

Landelijk beleid omtrent externe veiligheid is vastgelegd in de het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) uit 2004 en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS), eveneens uit 2004. Het beleid voor transportroutes is vergelijkbaar met de systematiek van het Bevi. Beide beleidsdocumenten verplichten gemeenten en provincies wettelijk vanaf de inwerkingtreding van het besluit bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen met externe veiligheid rekening te houden.

5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Onder andere door aanwezigheid van een aantal lpg-installaties (Provincie Noord-Brabant, 2007) vindt er op de doorgaande wegen door Oudenbosch vervoer plaats van gevaarlijke stoffen (lpg, propaan e.d.). Ook over de spoorlijn Dordrecht-Roosendaal, die zoals eerder aangegeven de Bosschendijk in het centrum en een groot aantal andere doorgaande wegen in het studiegebied gelijkvloers kruist, vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen. Verder loopt ten zuiden van de kern Oudenbosch een hoogspanningsleiding door het gebied.



Figuur 5.1 De risicokaart van Oudenbosch en omgeving (bron: Provincie Noord-Brabant, 2007)

Autonome ontwikkeling

Gezien de verwachte groei van het aantal bewegingen door het centrum van Oudenbosch zal in de autonome situatie de externe veiligheid situatie verder verslechteren.

5.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

Indien de rondweg wordt gerealiseerd zal het risiconiveau met betrekking tot verkeersbewegingen met gevaarlijke stoffen in het centrum afnemen. De verkeersbewegingen met gevaarlijke stoffen zullen dan voornamelijk plaatsvinden op de nieuwe weg door dunner bevolkt gebied. Om deze reden is het effect op externe veiligheid redelijk positief gescoord voor alle alternatieven, behalve het centrumalternatief (C). Het centrumalternatief veroorzaakt geen afname van verkeersbewegingen met gevaarlijke stoffen en zal ten opzichte van de referentiesituatie niet onderscheidend zijn.

In een later stadium van de planvorming, ten behoeve van de uiteindelijke wijziging van het bestemmingsplan, zal een externe veiligheidstoets moeten worden uitgevoerd om de risico's in kaart te brengen van woningen en andere gebouwen langs de nieuwe rondweg.

Tabel 5.1 Beoordeling effecten externe veiligheid

Criterion	C	N1	N2	Z1	Z2
Effect op externe veiligheid	0	+	+	+	+

6 Bodem en water

6.1 Beleidskader

Bodem

Het bodembeleid is erop gericht, conform het Bouwstoffenbesluit, de multifunctionaliteit van de bodem zoveel mogelijk te behouden. Er wordt gestreefd naar een bodemkwaliteit gericht op de functies erop. Vrijkomende grond moet zoveel mogelijk hergebruikt worden binnen het gebied (gesloten grondbalans). Aanvoer van nieuwe grond moet zoveel mogelijk beperkt blijven. Bij voorkeur worden secundaire bouwstoffen gebruikt om het gebruik van primaire bouwstoffen te beperken. Hergebruik van licht verontreinigde grond is onder voorwaarden mogelijk.

Wet Bodembescherming (1986, gewijzigd 2005)

Het nationale bodembeleid is geregeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het doel van de Wbb is om te voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen ontstaan. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is en waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen, oftewel: functiegericht saneren. Voor een sanering is over het algemeen de provincie het bevoegde gezag. De provincies hebben deze taak deels gedelegeerd aan gemeenten.

Water

Kaderrichtlijn water (2000)

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) in werking getreden. De KRW gaat uit van een stroomgebiedsbenadering waarbij voor Nederland de stroomgebieden van de Rijn, Maas, Schelde en Eems van belang zijn. Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. In 2009 moeten de stroomgebied-beheersplannen gereed zijn, waarin opgenomen is hoe de doelen bereikt gaan worden. Hierop moet nu al geanticipeerd worden. De kaderrichtlijn Water wordt opgenomen in de nationale wetgeving middels de Waterwet.

Vierde Nota Waterhuishouding (1998)

De Vierde nota waterhuishouding legt de belangrijkste beleidsdoelstellingen voor waterbeheer vast voor de periode 1998-2006. De Vierde nota waterhuishouding gaat uit van integraal waterbeheer en een watersysteembenadering. De hoofddoelstelling van de Nota is het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtig watersystemen.

Bij de lange termijn strategie voor waterbeheer staan twee denklijnen centraal. In de eerste plaats wordt uitgegaan van het zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze omgaan met water en watersystemen. Als tweede gaat het er om vanuit het waterbeleid de watersysteem- en stroomgebiedbenadering (zowel nationaal als internationaal) te benadrukken. De samenhang binnen het waterbeheer en tussen waterbeleid, milieubeleid en ruimtelijke ordening wordt in deze gebiedsgerichte benadering bewerkstelligd.

Commissie waterbeheer 21^{ste} eeuw (2000)

In het rapport van de Commissie Waterbeheer 21^{ste} eeuw worden een aantal voorstellen gedaan op welke wijze het waterbeheer in de toekomst aangepast kan worden aan de gevolgen van klimaatverandering, stijging van de zeespiegel en bodemdaling. De oplossingsrichtingen die het rapport schetst zijn o.a. verwoord in de trits "vasthouden-bergen-afvoeren". Voor waterkwaliteit is de trits "schoon houden-scheiden-zuiveren" geïntroduceerd.

Nationaal bestuursakkoord water (2003)

Op basis van bovenstaand rapport en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' hebben het rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekend. Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen.

Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.
- Verankering van de Deelstroomgebiedsvisionen in provinciale beleids- en streekplannen en vervolgens in Structuurplannen en bestemmingsplannen.
- Toepassen van de trits vasthouden-bergen-afvoeren, met als eerste in steek het vasthouden van water in polderwatergangen of grotere plassen.
- Toepassen van de trits schoon houden - zuiveren - schoon maken, met als eerste in steek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van een bodempassage voor hemelwater van straatvlakken.
- Voorkomen van afwenteling van de kwantitatieve wateropgave en van verontreiniging.
- Wateropgave bepalen aan de hand van de NBW normen regionale wateroverlast.

Streekplan: Brabant in balans (>2002)

Het provinciale waterbeleid met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen is opgenomen in het Streekplan. Er wordt gestreefd naar een robuust water- en bodemsysteem. Wat het grondwater betreft betekent dit dat aansluiting wordt gezocht bij het systeem van kwel en infiltratie. Dit systeem vereist dat op de hogere gronden zoveel mogelijk water wordt vastgehouden voor infiltratie, dat in de intermediaire gebieden zo min mogelijk wateronttrekking plaatsvindt en dat er in laaggelegen (kwel)gebieden – zeker in de winter en het voorjaar – hoge (grond)waterpeilen zijn, waardoor het water kansen biedt voor natte natuurontwikkeling. Voor het oppervlaktewater wordt er uit gegaan van stroom- en afwateringsgebieden. In een robuust watersysteem zijn afvoerpieken afgevlakt. Daarom wil de provincie zoveel mogelijk water vastgehouden in de 'haarvaten' van de stroomgebieden. Daarnaast is binnen de provincie ruimte nodig voor waterberging in laaggelegen delen, voor het laten meanderen van beken en voor het overstromen van beken in de beekdalen.

Uitwerkingsplan Halderberge en Steenbergen (2005)

In het uitwerkingsplan Halderberge en Steenbergen is het gebied rond Oudenbosch aangemerkt als potentieel nat gebied. Hierbij wordt gesteld: indien in dit gebied in de toekomst verstedelijking plaatsvindt dan dient bij de inrichting hydrologisch verantwoord te worden gebouwd.

Watertoets

Voor ruimtelijke plannen is een watertoets verplicht. De watertoets is een procesinstrument dat als doel heeft te komen tot een goede inbreng van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt toegepast op ruimtelijke plannen en besluiten, waarin waterhuishoudkundige aspecten aan de orde zijn. Deze aspecten omvatten onder meer veiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging. De waterbeheerder adviseert initiatiefnemers in dit proces. Bij negatieve effecten van ruimtelijke plannen op de waterhuishouding moeten compenserende maatregelen worden getroffen.

Grondwaterbeleid

Intentieverklaring Water op Maat (2003)

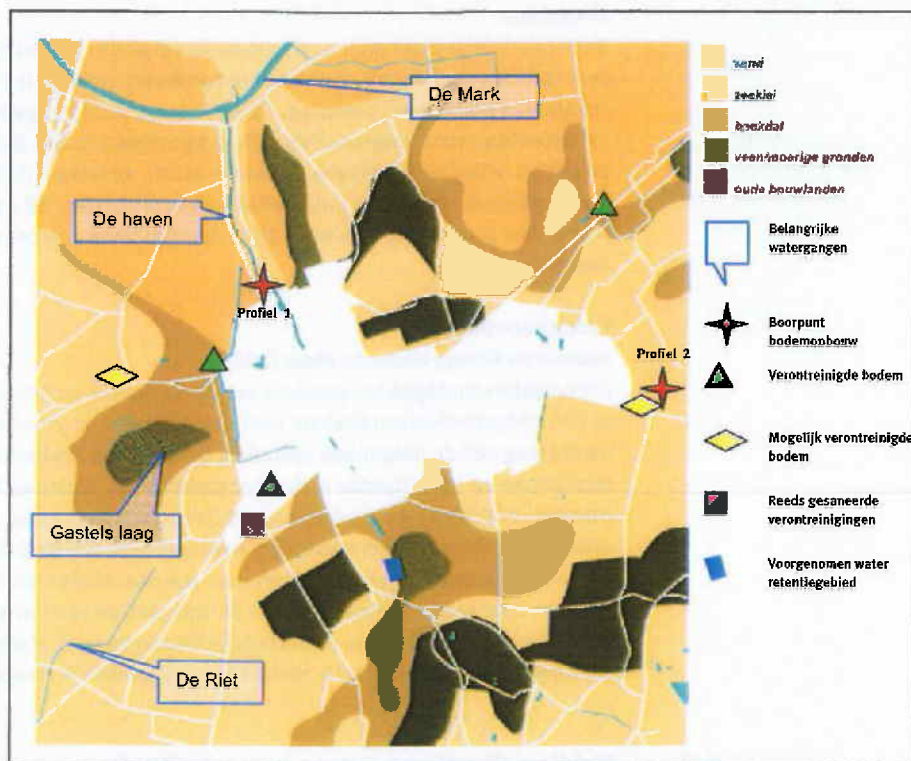
Grondwaterwinningen ten behoeve van de landbouw en drinkwatervoorzieningen zorgen in de zandgebieden van Brabant voor de daling van de grondwaterspiegel waardoor verdroging van de natuur kan optreden. De provincie Brabant probeert verdroging te voorkomen en heeft hiertoe in de Intentieverklaring Water op Maat (Provincie Noord-Brabant, 2003) met de overige waterpartners (waterschappen, waterleidingmaatschappijen en andere water gerelateerde organisaties) afgesproken dat er gemeenschappelijk gestreefd wordt naar een duurzame watervoorziening in Noord-Brabant door verdere uitwerking van de draagkracht van het watersysteem en het uitwerken en uitvoeren van projecten die bijdragen in de afstemming grondwaterwinningen op de draagkracht. Hiertoe is een grondwater meetnet opgezet.

6.2 Huidige situatie en autonomen ontwikkeling

Bodemtypen en opbouw

De kern Oudenbosch ligt op het overgangsgebied van klei naar zand, de zogenaamde 'Brabantse Naad'. Dit gebied geeft de grens aan van de overgang van de oude dekzandgebieden naar het relatief jonge zeekleilandschap. De 'Brabantse Naad' is de gradiënt droog naar nat en omvat een zone van kwelgebieden langs deze gradiënt. Zuidoostelijk van de kern Oudenbosch is er overwegend sprake van zandgronden, noordelijk ligt open zeekleigebied. Daarnaast komen ook relatief laag gelegen vlaktes voor zoals het Gastels Laag en het gebied ten zuiden van kern. Hier kan de grond moerig zijn (figuur 6.1).

De bodem is ten zuiden van Oudenbosch voornamelijk opgebouwd uit zandige lagen afgewisseld door klei en leem en soms veen (figuur 6.2, profiel 2). De zandgronden bestaan uit veld- en laarpodzolen. Een deel van de voedselarme zandgronden zijn door de eeuwen heen verrijkt met dierlijke mest en vermengd met heideplaggen. Hierdoor zijn vruchtbare, oude landbouwgronden ontstaan in de vorm van zand- en kleleerdgronden. In het noorden en in de relatief lage delen, zoals het Gastels laag, zijn klei en leem overheersend en maakt veen deel uit van de opbouw van de bodem. Beekeerdgronden komen voor in (voormalige) beekdalsystemen. Op de overgang van zand naar klei konden zich, waar de zee lange tijd geen invloed had, veengronden ontwikkelen. Deze gronden zijn in de loop der jaren door turfwinning verdwenen, restanten bestaan uit moergronden met mengelingen van veen zand en klei.



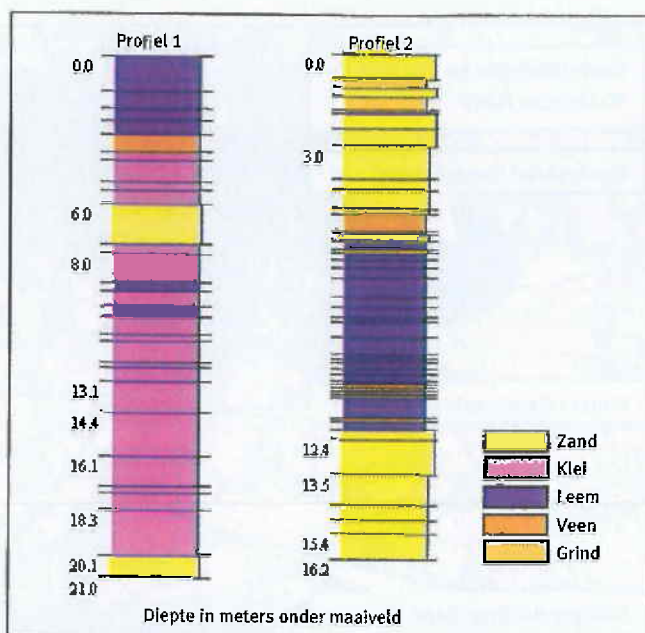
Figuur 6.1: Bodemkaart van de omgeving Oudenbosch. Aangegeven zijn de punten waar bodemverontreiniging bekend is, waar deze vermoed wordt en waar de bodem reeds gesaneerd is. (bron: Buro Lubbers, 2005; DINO, 2007; Bodemloket, 2007)

Aardkundige waarden

De aardkundige waarden zijn in hoofdstuk 7 beschreven.

Bodemkwaliteit

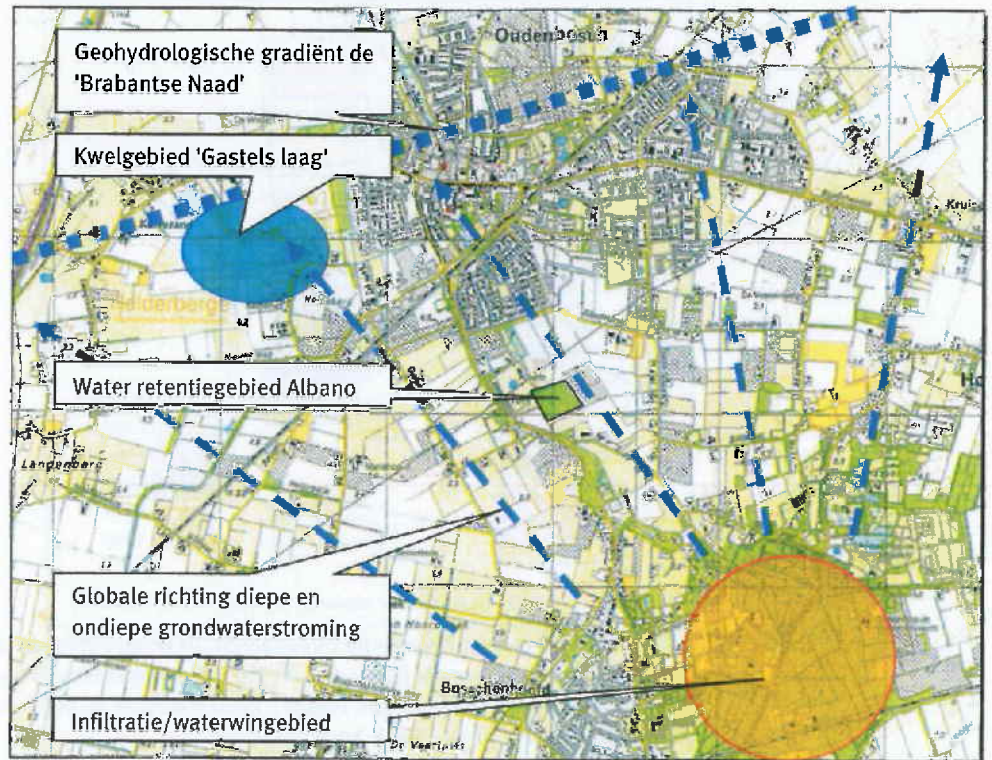
De bodemkwaliteit in en rond het plangebied is (nog) niet bekend. In het kader van de planvorming wordt de bodemkwaliteit nog nader onderzocht. Naar verwachting is de bodemkwaliteit voornamelijk gerelateerd aan het landbouwgebruik en de atmosferische depositie. Van een aantal punten is een bodemverontreiniging bekend (Oudenboscheweg, Industrieweg, Torendreef). Daarnaast wordt van een aantal locaties vermoed dat er sprake is van bodemverontreiniging in verband met historische bodemverontreinigende activiteiten (Oudenboscheweg, Bosschendijk) (Bodemloket, 2007).



Figuur 6.2: De bodemopbouw nabij Oudenbosch. De boorpunten van de bovenstaande profielen zijn aangegeven in figuur 6.1. Profiel 1 is gelokaliseerd in het zeekleigebied ten noorden van de kern Oudenbosch. Profiel 2 bevindt zich ten zuidoosten van de kern in het dekzandlandschap. (Bron: DINO, 2007)

Oppervlaktewater

De belangrijkste watergang in het plangebied is de Haven (langs het West-Vaardeke/ Standdaarbuitensedijk) welke uitmondt in het riviertje de Mark. Langs de westzijde van de kern Oudenbosch loopt een watergang, langs het spoor richting Roosendaal, genaamd de 'Riet'. In het zeeklei- en veengebied ligt een dicht netwerk aan sloten en watergangen die het water vanaf de hoger gelegen zandgronden afvoeren richting de genoemde waterlopen (zie figuur 6.3).



Figuur 6.3: Hydrologische kenmerken plangebied

Waterretentie Albano

Ten zuiden van Oudenbosch aan de vaartweg is een perceel ingericht voor retentie van stedelijk water. Eind 2006 is hier begonnen met het uitgraven van het tweede gedeelte landbouwgrond langs de Vaartweg. Het gaat om een gebied van 1,5 hectare waar een laag grond van 1 meter diep wordt vergraven. Het retentiegebied dient te voorkomen dat de woonwijk Albano en de omliggende landbouwgronden tijdens hevige regenval onderwater lopen (zie figuur 6.4).



figuur 6.4: Waterretentiegebied Albano. (Bron: Waterschap Brabantse Delta)

Grondwater

Het grondwatersysteem bestaat uit een infiltratiegebied wat verbonden is met één of meerdere kwelgebieden. Diepe en ondiepe grondwaterstromingen ontstaan onder invloed van het reliëf en de opbouw van de ondergrond.

De infiltratiegebieden liggen op de hoger gelegen zandgronden. Hier vindt tevens drinkwaterwinning plaats (Ten zuiden van de kern Oudenbosch). Het grootste deel van de zandgronden behoort echter tot het zogenaamde 'intermediaire gebied' waar afwisselend kwel en infiltratie plaatsvindt (De Horst/Plancompagnons, 2002).

Kwelgebieden liggen op de overgang van zand naar klei (de zogenaamde 'Brabantse Naad') en in de lager gelegen beekdalen. Het Gastels Laag is een voorbeeld van ondiepe kwel nabij Oudenbosch. Dit natuurgebied is als natuurparel onderdeel van de provinciale GHS (zie hoofdstuk Natuur) en wordt bedreigd door verdroging en verzuring (Provincie Noord-Brabant, 2005). Diepe (brakke) kwel komt door ontwatering, grondwateronttrekking en verdroging van de zandgronden nauwelijks meer voor.

Grondwaterkaart van Nederland (1976)

Ter hoogte van Oudenbosch is de deklaag circa 1 meter dik, de basis van de deklaag ligt op NAP - 0,5 m. Het eerste watervoerend pakket begint op circa NAP - 5,2 meter en is ongeveer 5 meter dik. Het eerste watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit leem met af en toe middel tot uiterst fijn zand. De stijghoogte van het grondwater loopt van zuid (Willebrord) naar noord (Standaarbuiten) af van NAP +5,0 m tot NAP -0,5 m. De grondwaterstroming is noordelijk. Noordelijk van de Dintel, globaal ter hoogte van Zevenbergen, is er sprake van een omvangrijk kwelgebied.

Bodemkaart van Nederland (1980)

Rondom Oudebosch is er een grote variatie in grondwatertrappen. De grondwatertrappen lopen van II tot VI. Bij grondwatertrap II is er sprake van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ondieper dan 40 cm benden maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen de 50 en 80 cm benden maaiveld. Bij grondwatertrap VI is er sprake van een GHG tussen de 40 en 80 cm-mv en een GLG dieper dan 120 cm-mv.

Waterkwaliteit

Over het algemeen doen de voornaamste knelpunten met betrekking tot waterkwaliteit zich voor ten aanzien van verzuring, vermesting, zware metalen en bestrijdingsmiddelen. Er zijn in het studiegebied geen gebiedsspecifieke waterkwaliteitsproblemen bekend.

Autonome ontwikkelingen

Op het gebied van bodem en water worden geen in het oog springende autonome ontwikkelingen verwacht.

6.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

Tabel 6.1 Beoordelingskader Bodem en water

Aspect	Criterium
Bodem	Bodemopbouw
	Grondbalans
	Bodemkwaliteit
Grond- en oppervlaktewater	Waterkwantiteit
	Waterretentiegebied
	Waterkwaliteit

Effect op bodemopbouw

De aanleg van de rondweg en de transformatiegebieden hebben plaatselijk effect op de bodemopbouw in het plangebied. Voor de realisatie moet grondverzet (afvoer van klei en aanvoer van zand ten behoeve van het wegcunet) plaatsvinden. De mate is afhankelijk van de aanlegwijze.

Bij de graafwerkzaamheden gaat geen karakteristiek bodemprofiel verloren. De voorkomende bodemtypen zijn niet zeldzaam en komen in de regio in geruime mate voor. Omdat geen karakteristiek bodemprofiel verloren gaat, worden de effecten voor alle alternatieven als neutraal beoordeeld.

Grondbalans

Bij alle alternatieven is het mogelijk om de grondbalans zo neutraal mogelijk te houden. Er zal zo min mogelijk grond worden aangevoerd of afgevoerd. Op alternatief N2 na lopen alle tracévarianten voor minimaal 70% door zandgebied. De kans op verzakking is hier gering en van taludophoging of fundering is hier geen sprake. Voor N2 geldt dat bodemonderzoek moet uitwijzen of een fundering of zandtalud noodzakelijk is. Alternatief N2 wordt daarom enigszins negatief beoordeeld. De overige alternatieven scoren neutraal ten opzichte van de referentiesituatie.

Effect op bodemkwaliteit

Eventueel aangetroffen bodemverontreinigingen in het plangebied zullen tijdens de aanleg van de rondweg geïsoleerd of gesaneerd worden. Hierdoor zal de bodemkwaliteit in het gebied misschien verbeteren maar zeker niet verslechteren.

Effect op het waterkwantiteit

De zuidelijke alternatieven Z1 en Z2A lopen langs of door de natuurparel het Gastels Laag. Het Gastels Laag is een nat kwelgebied. De aanwezigheid van de weg zal geen invloed hebben op de toestroming van grondwater naar het Gastels Laag. Bij het ontwerp van de weg wordt er rekening mee gehouden dat er geen verdrogend effect is. Door de weg verhoogd aan te leggen moet worden voldaan aan de droogleggingseisen. Ten behoeve van de stabiliteit van de weg is ongeveer 80 cm drooglegging gewenst. Er wordt geen grondwater afgevoerd.

Het wegwater afkomstig van de aan te leggen weg stroomt af naar bermsloten die aan weerszijde van de weg worden gerealiseerd. In de bermsloten wordt het water gebufferd en krijgt het kans te infiltreren naar het grondwater. Er wordt geen water afgevoerd. Op deze manier zal de infiltrerende hoeveelheid water naar het grondwater negenop gelijk

blijven. Daarnaast wordt er op deze manier hydrologisch neutraal gebouwd en wordt voorkomen dat het afstromende hemelwater versneld tot afvoer komt.

Een uitzondering op het grondwaterneutraal bouwen, kan de aanleg van een tunnel onder de spoorlijn zijn. Indien mogelijk wordt er in 'den natte gewerk'. Wanneer blijkt dat dit niet mogelijk is, moet de bouwput tijdelijk bemalen worden. Hierdoor ontstaat er plaatselijk een tijdelijke verlaging van het grondwater. Gezien de afstand ten opzichte van het meest kwetsbare gebied, het 'Gastels Laag', wordt verwacht dat er in geval van bemaling nauwelijks verdrogende effecten zullen optreden.

Waterretentiegebied Albano

Het traject van de zuidelijke alternatieven loopt door het recent aangelegde waterretentiegebied Albano, direct ten zuiden van sportpark Albano. In overleg met het waterschap Brabantse Delta moet worden bekeken of er mogelijkheden zijn de weg te combineren met het waterretentiegebied.

Dit betekent evenwel dat vanwege een dubbele ruimteclaim alternatieven Z1 en Z2 (a en b) als negatief worden beoordeeld.

Effect op waterkwaliteit

De water(bodem)kwaliteit zal na voltooiing van de rondweg niet verslechteren en mogelijk zelfs verbeteren (bij sanering van aangesneden water(bodem)verontreinigingen). Er is geen onderscheid tussen de alternatieven.

Het risico van de afspoeling van vervuild water van de weg kan met technische maatregelen beperkt worden. Hiervoor is afvoer en infiltratie van het vervuilde water via de berm naar bermsloten voorzien. Het water kan via een bodempassage infiltreren naar het grondwater. De bodempassage zorgt er voor dat verontreinigingen tot bezinking komen. Door het toepassen van een bodempassage is er naar verwachting geen negatieve invloed op de waterkwaliteit.

Watertoets

Het doel van de watertoets is in een zo vroeg mogelijk stadium de waterbeheerders bij de plannen te betrekken en de effecten van planvorming op de waterkwaliteit- en kwantiteit in beeld brengen. Specifiek wordt daarbij aandacht besteed aan de opgave voor waterberging die het Waterschap in het plangebied heeft in relatie tot de aanleg van de rondweg en de transformatiegebieden. De Watertoets zal in het kader van de bestemmingsplanprocedure worden uitgevoerd.

6.4 Overzicht effectscores

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de effectscores van de alternatieven op bodem en water.

Tabel 6.2 Beoordeling effecten Bodem en water

Aspect	Criterium	C	N1	N2	Z1	Z2
Bodem	Bodemopbouw	0	0	0	0	0
	Grondbalans	0	0	-	0	0
	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Grond- en oppervlaktewater	Waterkwantiteit	0	0	0	0	0
	Waterretentiegebied	0	0	0	--	--
	Waterkwaliteit	0	0	0	0	0

7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

7.1 Beleidskader

Landschap

Het landschap in Nederland staat onder druk. Vroegtijdige aandacht voor de landschappelijke kwaliteit en het ruimtelijk ontwerp is daarom nodig. Het (cultuur) landschap is een belangrijk uitgangspunt voor de (her) inrichting van Nederland. Het nationaal beleid richt zich vooral op borging en ontwikkeling van de gebiedseigen kernkwaliteiten van (inter)nationaal waardevolle landschappen. Beleidsmatig wordt er naar gestreefd de identiteitswaarde en de (groene) gebruiksmogelijkheden van het landelijk gebied zoveel mogelijk te behouden en te ontwikkelen. De primaire verantwoordelijkheid voor de basiskwaliteit van het Nederlandse landschap ligt bij provincies. Een aantal bijzondere waardevolle gebieden en gebouwen is aangemerkt als nationaal landschap en/of opgenomen op de lijst van Werelderfgoederen van de UNESCO. Het plangebied ligt niet in een nationaal landschap en is tevens niet opgenomen op de lijst van Werelderfgoederen van de UNESCO.

Nota ruimte (2005)

De kwaliteit van het landschap verdient een volwaardige plaats bij ruimtelijke afwegingen. Het gaat daarbij om algemene landschappelijke, natuurlijke, culturele en cultuurhistorische waarden. Het rijk toetst of de provincies in de streekplannen aandacht hebben besteed aan de landschappelijke kwaliteit. Bij deze toetsing van de landschappelijke kwaliteit gaat het om behoud en waar mogelijk versterking van de kernkwaliteiten met betrekking tot natuur, architectuur en cultuurhistorie, de gebruikswaarde (inclusief toeristisch-recreatieve voorzieningen en ontsluiting) en de belevingswaarde van het landschap.

Landschapsbeleidsplan 'Samen voor groen' (2002)

Het landschapsbeleidsplan vormt een plan dat gericht is op het duurzame behoud, ontwikkeling en versterking van een samenhangend, groen landschap. De ontwikkelde landschapsvisie berust op de volgende punten:

- het behouden en versterken van het huidige karakter, de identiteit en de samenhang binnen elke afzonderlijke landschappelijke eenheid/deelgebied;
- de samenhang tussen de verschillende landschappelijke eenheden/deelgebieden verbeteren door deze visueel-ruimtelijk en ecologisch door middel van lijnstructuren met elkaar te verbinden, gebruikmakend van de thema's water en cultuurhistorie;
- de landschappelijke samenhang ontwikkelen in reliëf en bodemopbouw (met name zand-klei);
- het verbinden van gebieden met (hoge) natuurwaarden door middel van de realisatie van lijnvormige, ecologische en landschappelijke verbindingzones en zogenaamde 'stepping stones';
- de beeldkwaliteit van markante punten bewaken en versterken gericht op het cultuurhistorische aspect;
- het behouden en versterken van landschappelijk-cultuurhistorische waarden en elementen, en deze vooral inzetten ter bevordering van recreatie & toerisme en natuur & landschap.

Gebiedsplan Brabantse Delta (2005)

Het plan is daarmee een beleidsmatig toetsingskader bij de uitwerking en uitvoering van projecten in het landelijk gebied. Het Streekplan is het planologische toetsingskader. In het gebiedsplan staan wel enkele zaken die vragen om nadere invulling en afstemming in relatie tot het Streekplan.

De Provincie heeft in dit plan een ambitie op hoofdlijnen neergezet voor de regio van de Brabantse Delta anno 2016. Voor de komende twaalf jaar wordt ingezet op het behoud én versterking van het landelijk gebied uitgaande van de karakteristieke driedeling in de regio: het kleipolderlandschap, het zuidelijk zandgebied met meerdere bos- en natuurgebieden en daartussen de stedenband.

In het kleipolderlandschap heeft de landbouw voorrang gekregen boven de ruimte vraag van andere functies. Het gebied is uitermate geschikt voor vrijwel alle vormen van grondgebonden landbouw zoals teelten in de open grond en melkveehouderij. Het bijzondere open karakter van het kleigebied is hiermee behouden gebleven. Er heeft een versterking van de groen-blauwe dooradering plaatsgevonden.

Cultuurhistorie

Nota Belvédère (1999)

De Nota Belvédère geeft een visie op de wijze waarop met de cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu in de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland kan worden omgegaan, en geeft aan welke maatregelen daartoe moeten worden getroffen. Cultuurhistorie wordt daarbij beschouwd als van vitale betekenis voor de samenleving en de individuele burger. Het behoud en het benutten van het culturele erfgoed voegt kwaliteit toe aan de culturele dimensie van de ruimtelijke inrichting. Een ontwikkelingsgerichte benadering staat daarbij centraal. Die invalshoek dient in het ruimtelijk beleid te worden bevorderd.

Cultuurhistorische waardenkaart (2005)

De provincie ziet cultuurhistorische waarden als een belangrijk element van de identiteit van Noord-Brabant. Op de Cultuurhistorische waardenkaart zijn de cultuurhistorische waarden van bovenlokaal belang aangegeven. De Cultuurhistorische waardenkaart is voor de provincie een beleidskader waaraan onder meer bestemmingsplannen, aanvragen voor ontgrondingsvergunningen en subsidieverzoeken worden getoetst.

Archeologie

Monumentenwet 1988, Verdrag van Valetta (1992)

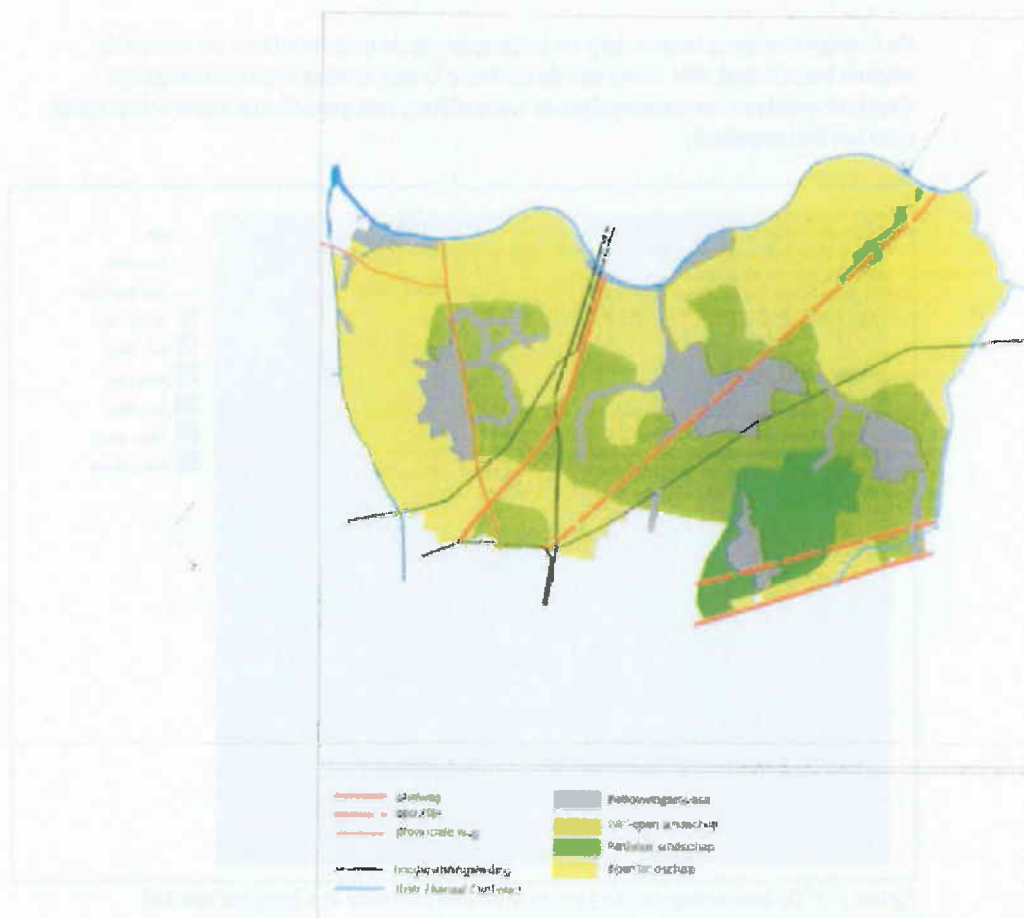
Het beleid ten aanzien van archeologie is in Nederland vastgelegd in de Monumentenwet 1988. In de toekomst zal nieuwe wetgeving, gebaseerd op het Verdrag van Valetta (Malta), van kracht worden. De wet Monumentenzorg 1988 maakt het mogelijk onroerende monumenten aan te wijzen als beschermd monument.

De bodem bevat aanwijzingen over het leven en werken van mensen. Deze archeologische informatie vraagt om een zorgvuldige benadering gezien het kwetsbare karakter van dit zogenaamde bodemarchief. Deze informatiebron bezit geen regeneratievermogen; wat eenmaal vernietigd of verwijderd is, is definitief verdwenen. Het archeologische beleid in Nederland, zowel volgens de Monumentenwet 1988 als ook onder de toekomstige wetgeving, is gericht op het behoud van informatie in situ. Er wordt pas opgegraven als er door ingrepen in de bodem een dreiging van verlies van deze informatie ontstaat.

7.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ontstaansgeschiedenis

Het huidige landschap vormt het resultaat van eeuwenlange ontginningen onder invloed van zee. Oudenbosch is gebouwd op een zandkop waardoor het dorp waarneembaar hoger ligt dan de rest van de omgeving. Op de overgang van zand naar klei kwamen vroeger uitgestrekte laagveengebieden voor welke vooral na 1250 ontveend werden ten behoeve van turfwinning. De turf werd afgevoerd via ingewikkelde vaartenstelsels die nu nog deels als waterloop, deels als weg in het landschap herkenbaar zijn. Nadat het veen was afgegraven bleven de onderliggende zandgronden over die ten behoeve van landbouw verder werden ontgonnen en verkaveld. De veengebieden in het noorden stonden nog lange tijd onder invloed van de zee en overstromden nog regelmatig. Hierdoor zijn dikke lagen zeeklei afgezet en ontstonden bij dijkdoorbraken zogenaamde 'wielen'. Na verloop van tijd werden de gorzen ingedijkt en in gebruik genomen als akkerbouwgebied. Bestaande kreken werden hierbij afgedamd en/of rechtgetrokken. Nadat de Dintel en de Oude Vliet werden afgedamd stond het gebied niet meer onder invloed van de zee. Schaalvergroting in de landbouw en de daarmee gerelateerde ruilverkaveling hebben de laatste eeuw hun stempel op het landschap gedrukt.



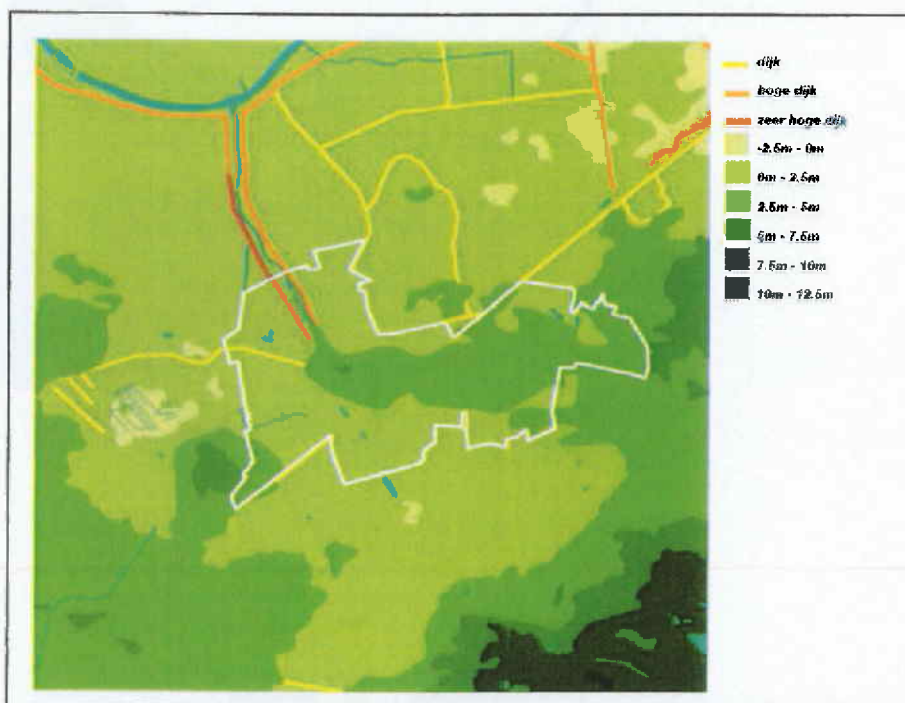
Figuur 7.1: Schaalkenmerken landschap (Bron: gemeente Halderberge)

Beschrijving Landschap

Het plangebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel gradiënten (klei/zand/veen, nat/droog, hoog/laag). Mede daardoor zijn er veel typen landschap ontstaan. Open landschappen komen voor in de zeekeleipolders ten noorden van Oudenbosch en op de lager gelegen gebiedsdelen op de zandgronden. Rond de dorpskern is sprake van een half-open landschap dat voornamelijk is ontstaan vanuit een cultuurhistorische achtergrond, waarbij houtwallen, bomenrijen, geriefbosjes en verspreide bebouwing het landschap karakter hebben gegeven (Gemeente Halderberge, 2002).

Naast deze algemene landschapswaarden heeft een aantal gebieden specifieke landschappelijke waarden. Het Gastels Laag, een veengebied tussen Kuivezand in het noorden en de Heinsberg in het zuidoosten, is een open gebied met verspreide lintbebouwing. Het gebied is getypeerd als een gebied met landschappelijke samenhang. Het gebied Kuivezand-Heinsberg (ten westen van het Gastels Laag) kan worden aangeduid als halfopen gebied met een onregelmatig kavelpatroon. Visueel kan dit gebied worden gekenmerkt als onsamenhangend en weinig gestructureerd. Een visueel markant element vormt de Heinsberg, met een hoogte van 5,6m het hoogste punt in het plangebied. Albano, het gebied ten zuiden van Oudenbosch, kan ook worden aangeduid als een halfopen gebied (zie figuur 7.1).

De huidige overgang tussen dorp en buitengebied, de dorpsrand kan als rommelig worden beschouwd. Met name aan de zuidrand is een rafelige onsamenhangende structuur ontstaan van opeenvolgende woonwijken, met gedeeltelijk soms achterzijdes naar het buitengebied.



Figuur 7.2: De landschappelijke structuur en een indicatie van hoogtes van het plangebied. (bron: Buro Lubbers, 2005)

Het Gastels-laag is aangemerkt als aardkundig waardevol gebied. Overige aardkundige waarden in het gebied zijn de voormalige beekdalen en de lage terrasafzettingen van de Heinsberg, met een hoogte van ruim 5m het hoogste punt in het plangebied (zie hoogtekaart figuur 7.2).

Cultuurhistorie

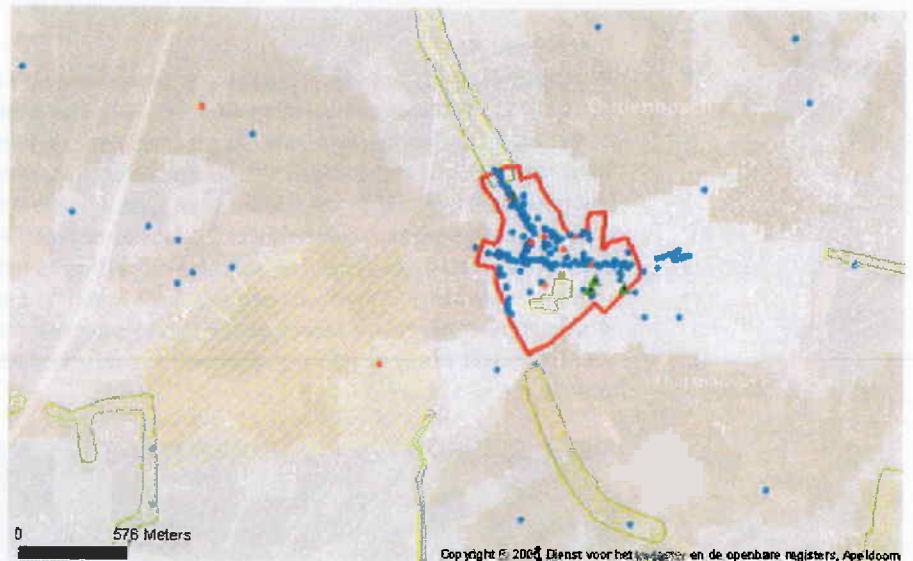
In het plangebied is een aantal cultuurhistorische elementen en waarden aanwezig, zoals oude dijken, wegen en monumenten waar 'rekening mee gehouden dient te worden' bij de opstelling en uitvoering van ruimtelijke plannen. Het gaat hier onder andere om de Nieuwegeweg, Heinsbergsestraat, Oudenboscheweg, Bosschendijk (allen oude wegen) en verspreid monumenten uit het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Ten noorden van de kern van Oudenbosch komen restanten van een turfvaart en historische beplanting voor. In het Gastels Laag is een Rijksmonument aanwezig. Het Noordwestelijke deel van de kern Oudenbosch is een historisch gegroeide ruimtelijke structuur van zeer hoge waarde. Binnen dit gebied komen de meeste monumenten voor uit het MIP (zie figuur 7.4). Het Gastels Laag wordt aangeduid als een cultuurhistorisch gebied van middelhoge waarde.



Figuur 7.3: Uitzicht op Gastels Laag vanaf het Heinsbergwegje

Het is een veengebied tussen buurtschap Kuivezand in het noorden en Heinsberg in het zuidoosten, thans in gebruik als natuurgebied. De vervening in het gebied dateert van de 14e eeuw. De verkavelingstructuur is deels intact ondanks de afgraving die recent heeft plaatsgevonden. Opvallend is het microreliëf van het gebied. Het laagste punt ligt onder NAP. Het hoogste punt is de Heinsberg. Het veen werd afgevoerd via een turfvaart, ook afwateringsgracht naar de haven van Oudenbosch, die ten noorden van de kern is gesitueerd. Tengevolge van overstromingen kon zich over het uitgeveende deel een laagje klei afzetten. In 1565 werd het wiel bedijkt zodat het water niet meer tot in het Gastels Laag kon binnendringen. Het gebied kon verkaveld worden waarvan de percelering tot vandaag min of meer dezelfde is gebleven (Provincie Noord-Brabant, 2005).

In de huidige situatie zijn door een snelle bevolkingsgroei en modernisering van de landbouw veel cultuurhistorische waarden verloren gegaan. Met de nog overgebleven cultuurhistorische waarden dient weloverwogen om te worden gegaan.



Legenda

Historische Bouwkunst

- MIP
- Rijksmonument

Historische Stedenbouw

- Rijksbeschermd stads/dorps-gezicht
- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historische Geografie (vlak)

- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historisch Groen

- ▲ Monumentale Bomen
- Historisch Groen

Historische Zichtrelaties

- Eendenkooi
- Molenbuitoep
- Schootsveld
- ↔ Zichtrelatie

Archeologische Monumenten

-

Indicatieve Archeologische Waarden

- Hoog of middelhoog
- Laag
- Geen gegevens

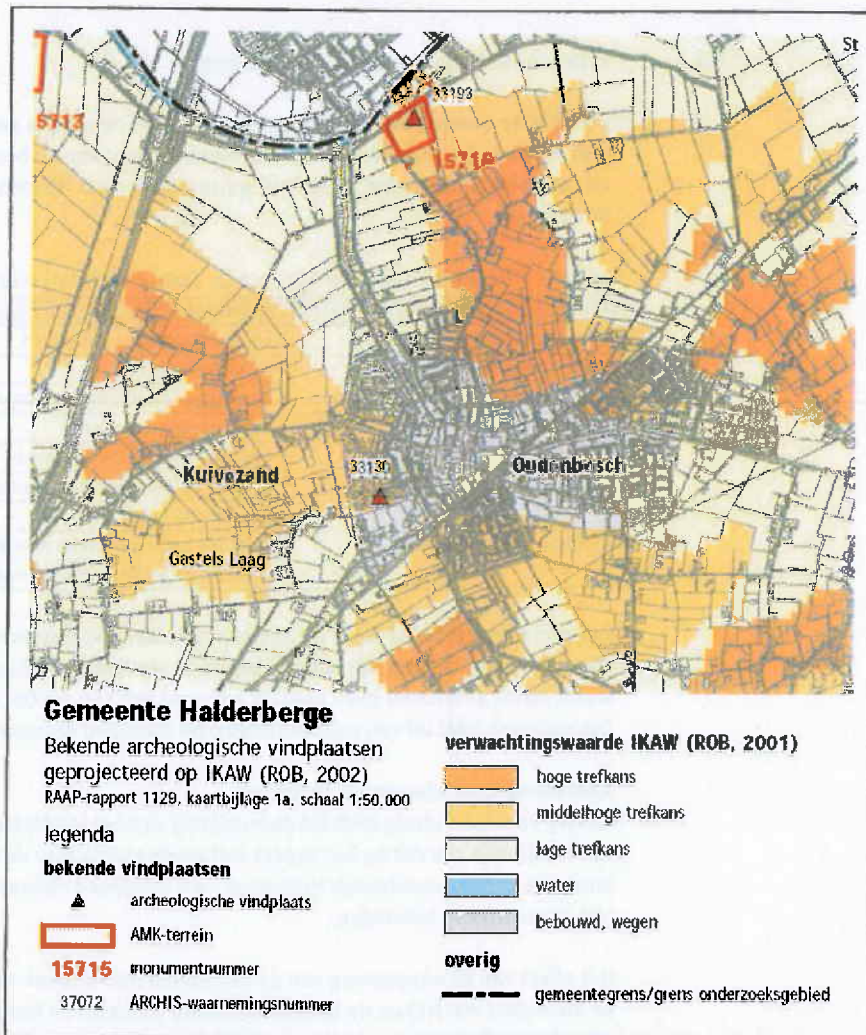
Topografie

Figuur 7.4 Cultuurhistorische Waardenkaart. Bron: Provincie Noord-Brabant 2005

Archeologie

In de Beschrijving Archeologische Monumenten (AMK), opgesteld door de Provincie Noord-Brabant, wordt in het noordelijk deel van het plangebied één terrein van archeologische waarde aangeduid. Het gaat om een terrein met vermoedelijk sporen van bewoning (het verdronken dorp Nieuwenbosch uit de late middeleeuwen). De exacte betekenis van dit terrein is nog onbekend en zal doormiddel van aanvullend archeologisch onderzoek nader moeten worden bepaald. Voor het AMK-terrein Nieuwenbosch geldt dat behoud nagestreefd dient te worden. (RAAP, 2005) De gemeente Halderberge heeft in 2005 een archeologische verwachtings- en advieskaart op laten stellen. Daaruit kwam voort dat in de omgeving van Oudenbosch terreinen

voorkomen met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 7.5).



Figuur 7.5: De archeologische verwachtingskaart van de omgeving Oudenbosch (Bron: RAAP, 2005)

Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie zijn de transformatiegebieden gerealiseerd. Ter plaatse van de transformatiegebieden zijn de landschappelijke kenmerken veranderd. De relatieve openheid en de verkavelingsstructuur zijn verdwenen (het precieze effect is natuurlijk afhankelijk van de definitieve inrichting van deze gebieden). Verder is in het plangebied geen sprake van grootschalige veranderingen in het plangebied die een grote aantasting van de landschappelijke kwaliteiten zullen betekenen. Wel dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid van een Noord-oost tangent bij Roosendaal, een nieuwe verbinding tussen de A17 en de A58. Deze ontwikkeling zou kunnen betekenen dat de verkeersintensiteit in de kern Oudenbosch afneemt, waardoor het karakter en de rustieke uitstraling van het dorp enigszins hersteld wordt.

Voor de thema's archeologie en cultuurhistorie worden geen autonome ontwikkelingen verwacht.

7.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

De effecten worden beschreven aan de hand van de criteria genoemd in tabel 7.1. Aan het slot van deze paragraaf staat een overzicht van de beoordelingscores (tabel 7.2) en een toelichting op het de belevingswaarde van het historische landschap; het totaalbeeld.

Tabel 7.1 Beoordelingskader Landschap, Cultuurhistorie en archeologie

Aspect	Criterium
Landschappelijke structuur	Landschappelijke structuren
Landschapsbeleving	Schaalmerken Verrommeling (Overgang dorp/buitengebied)
Geomorfologie	Aardkundige waarden
Cultuurhistorische waarden	Historische kern Oudenbosch Cultuurhistorische groenstructuren Historische geografie
Archeologische waarden	Bekende archeologische waarden Verwachte archeologische waarden

Het centralternatief zal in dit hoofdstuk verder niet beschreven worden omdat er geen effecten te verwachten zijn voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie. Er wordt bij dit alternatief geen gebruik gemaakt van nieuwe tracés. Ook in de kern van Oudenbosch (met tal van cultuurhistorische waarden) verandert niets aan de bebouwing.

Aantasting landschappelijk structuren

Aanleg van de randweg leidt tot doorsnijding van het landschap en daarbij zal het onvermijdelijk zijn dat op het aspect verkavelingsstructuur verstoring optreedt. De landschappelijk waardevolle Heinsberg - als opvallend element in het landschap - blijft bij alle alternatieven behouden.

Het effect van de aanpassing van de bestaande tracés (deel van Z1, grootste deel van N1 en klein deel van N2) op de landschappelijke structuur en herkenbaarheid is gering. Bij de effectbeschrijving is ervan uitgegaan dat het ontwerp waar mogelijk uitgaat van een symmetrische uitbreiding en handhaving van de hoogteligging van de weg. De aanpassingen vinden grotendeels langs de bestaande weg plaats en leiden niet tot nieuwe doorsnijdingen van het landschap.

Omdat het alternatief N1 nagenoeg volledig over bestaande infrastructuur gaat en het overige zeer beperkte tracédeel parallel loopt aan de verkavelingsstructuur is het effect op de landschappelijke structuren als neutraal beoordeeld (score 0). (Tussen de huidige Randweg en de Bornhemweg loopt het N1-alternatief niet over bestaande wegen en volgt grotendeels de richting van de bestaande verkaveling).

Alternatief N2 volgt voor een groot deel een nieuw tracé, dat in beperkte mate rekening houdt met bestaande structuren. Daarom is dit effect als negatief beoordeeld (-).

Het alternatief Z1 bestaat voor circa de helft uit bestaande infrastructuur en voor de helft uit nieuwe. Het nieuwe tracédeel houdt weinig rekening met de bestaande verkavelingsstructuur. Door de realisatie van de transformatiegebieden verdwijnt deze

verkavelingsstructuur zodat de weg een nieuwe structuur vormt die in het landschap past als grens van het stedelijke gebied. Omdat Z1 niet volledig grenst aan de transformatiegebieden wordt het effect op de landschappelijke structuur als beperkt negatief beoordeeld (-).

Het nieuwe tracé van Z2, leidt ten zuiden/westen van Oudenbosch tot een negatief effect op het zeer herkenbare landschapsbeeld ter plaatse. Ten zuiden (zuidoosten) doorsnijdt dit alternatief de lanen die een kamerstructuur vormen waarlangs lintbebouwing voorkomt. Alternatief Z2B maakt weliswaar geen gebruik van bestaande infrastructuur maar volgt een 'slingerend' tracé dat rekening houdt met bestaande structuren en lijnen in het landschap en daardoor landschappelijk beter ingepast is. Het effect op de structuurkenmerken van het landschap is daardoor gering. In het proces naar de vaststelling van de alternatieven is gestreefd naar het minimaliseren van de negatieve effecten op het karakter van het landschap. Daarom is het effect op de waardevolle structuur als negatief beoordeeld (score - -). Alternatief Z2A volgt nieuw tracé, dat geen rekening houdt met bestaande structuren. Daardoor vormt de nieuwe rondweg volgens dit tracé een grote verstoring van de landschappelijke structuur (score - - -).

De mate waarin deze effecten zullen optreden, zal nog wat groter zijn wanneer de rondweg wordt voorzien van een geluidswerend element. Op dit moment is echter nog niet duidelijk voor welke ontwerp van een rondweg zal worden gekozen.

Rode contour

Voor de noordelijke alternatieven geldt dat het oost-west-georiënteerde deel van het tracé tegelijkertijd een rode contour is. De resterende gebieden worden grotendeels ingevuld door transformatiegebieden. Deze gebieden verliezen hun actuele functie en (beperkte) natuur- en landschappelijke waarden. Van de resterende open ruimte tussen de Havendijk en de Oudelandsdijk die ontstaat bij de noordelijke alternatieven wordt in dit MER niet uitgegaan van verstedelijking. Met name bij de invulling van het gebied bij alternatief N2 zou ook een gebied met met deels hoge archeologische verwachtingswaarden verloren gaan. Met de transformatiegebieden heeft de gemeente al invulling gegeven van de toekomstige verstedelijking op de lange termijn.

Schaalkenmerken

De aanleg van de rondweg heeft ook een versturende werking op de kleinschaligheid of openheid van het landschap. De kleinschaligheid verdwijnt doordat er bomenrijen kunnen verdwijnen en er een grootschalig element in het landschap wordt ingebracht. Ook de openheid kan door de nieuwe structuur verdwijnen, zeker als de weg niet op maaiveld of niet verdiept wordt aangelegd. Dit geldt met name voor de alternatieven die (grotendeels) bestaan uit een nieuw tracé, te weten N2 en Z2 en in mindere mate Z1.

Alternatief N1 verandert niets aan de openheid van het landschap omdat de weg nagenoeg volledig gebruik maakt van de bestaande infrastructuur (score 0).

N2 doorsnijdt het open poldergebied ten noorden van Oudenbosch. Het effect bij N2 is relatief beperkt (score -). De weg blijft grotendeels op maaiveldniveau.

Z1 en Z2 doorsnijden het vrij open poldergebied ten zuiden van Oudenbosch. Ten zuiden (zuidoosten) doorsnijdt dit alternatief de lanen die een kamerstructuur vormen waarlangs lintbebouwing voorkomt, deze structuur geeft een kleinschaliger beeld dan het open landschap ten noorden van Oudenbosch. Ten zuidwesten komt dit tracé in het kleinschaliger landschap nabij het Gastels laag. Het effect op de openheid door Z1 en Z2 is groter omdat de relatieve kleinschaligheid plaatselijk aangetast wordt door de aanleg

van het weg. Dat effect is groter bij Z2 met een volledig nieuw tracé ten opzichte van Z1 (deels via bestaande wegen). Door de kortere lengte nieuw tracé is het effect bij Z1 als relatief beperkt beoordeeld (score -) en bij Z2 als negatief (score - -). De weg blijft grotendeels op maaiveldniveau (en bij de spoorwegovergangen verdiept) zodat het effect niet als zeer negatief wordt beoordeeld. Er is geen verschil tussen variant a en b. De verschillen in deze varianten hebben voornamelijk betrekking op de structuurkenmerken.

Verrommeling

Aan de zuidzijde van de kern is sprake van een onduidelijke begrenzing tussen het landschap en de dorpskern. De overgang tussen de kern en omgeving wordt als 'rommelig' ervaren.

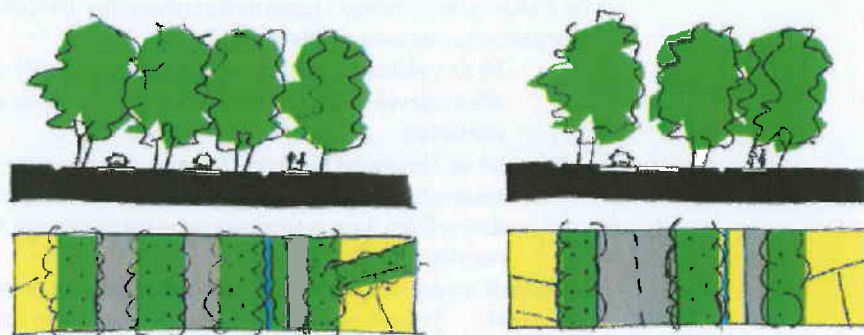
Een tracé van de rondweg kan worden beschouwd als een ruimtelijke begrenzing. In het kader van dit MER wordt nagegaan in hoeverre de voorgenomen tracés de verrommeling van het landschap tegengaan of juist versterken. Daarbij wordt zowel de zuid- als de noordzijde beschouwd.

Twee factoren zijn bepalend voor verrommeling. Ten eerste het voorkomen van potentieel storende elementen; dit verklaart ongeveer driekwart van het verrommelingsbeeld. Ten tweede de heterogeniteit van het grondgebruik; dit verklaart ongeveer een kwart van het verrommelingsbeeld [Alterra, 2006]. Het effect op de verrommeling wordt bepaald door de mate waarop een rondweg bovengenoemde factoren beïnvloed.

Een rondweg in de open ruimte is een grotere (potentiële) verstoring als een rondweg aansluitend op bestaande bebouwing. De heterogeniteit van het grondgebruik neemt door de rondweg altijd alleen toe bij nieuwe infrastructuur omdat een 'verkeersfunctie' aan het gebruik wordt toegevoegd. Bij gebruik van bestaande infrastructuur is dat niet het geval. Dit betekent dat het effect verrommeling per alternatief als volgt te beschrijven is:

- Z1: bij het nieuwe tracé-deel vermindert de verrommeling door mogelijkheden om verstoring door aangepast inrichting te beperken, bij bestaand tracé-deel blijft de verrommeling gelijk door rondweg over bestaande infrastructuur én aan de rand van bebouwd gebied te laten, in totaal een positief effect (score +);
- N1: door gebruik van bestaande infrastructuur blijft de verrommeling gelijk én het tracé ligt aan de rand van bebouwd gebied (score 0);
- Z2 en N2: de verrommeling versterkt door een nieuw verstorende element, niet gekoppeld aan dichtbebouwd gebied (score -).

Een rondweg zal altijd een potentieel storend element zijn en de heterogeniteit van het landschap vergroten. Bij het ontwerp dient aandacht te zijn voor de landschappelijke inpassing. Ideeën voor de zuidelijke alternatieven zijn al geformuleerd in de gebiedsvisie (zie figuur 7.5).



Profiel 3 Rondweg t.p.v. de lanen

Profiel 4 Rondweg t.p.v. het buitengebied

Figuur 7.5 Ideeën voor landschappelijke inpassing [Bron: Buro Lubbers, 2005]

Echter door de rondweg te koppelen aan bebouwd gebied valt het effect weg tegen het effect van het stedelijk gebied. Daarnaast bestaat er dan de mogelijkheid bij toekomstige bebouwd gebied om het gebied integraal in te richten en zo verrommeling tegen te gaan.

Effect op aardkundige waarden

De Heinsberg blijft behouden. Het Gastels Laag wordt niet aangesneden door de N-alternatieven. Bij de Z-alternatieven gaat ook Z2b om dit gebied heen. Z1 en Z2a snijden het gebied met aardkundige waarden wel aan. De lengte van de aantasting is veel groter bij Z1 ten opzichte van Z2a, maar bij Z1 betreft het aanpassing van bestaande infrastructuur. Daarom is de aansnijding met aantasting van de aardkundige waarde als beperkt negatief beoordeeld bij Z2a (-) en negatief bij Z1 (-).

Effect op cultuurhistorische kern Oudenbosch

Alle rondwegalternatieven blijven buiten de historische kern van Oudenbosch. Door de verminderde verkeersintensiteit in de kern zal de aantasting van monumenten door verkeersbewegingen en uitlaatgassen in de toekomst beperkter zijn ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Omdat er nog steeds verkeer door de kern gaat is dit effect als enigszins positief beoordeeld voor de N-alternatieven (+) en positief voor de Z-alternatieven (+ +). Bij de Z-alternatieven is de afname van verkeer ter plaatse van de markt groter dan bij de N-alternatieven. Bij het Centrumalternatief is alleen sprake van een andere verdeling van het verkeer. Het effect op de kern is als neutraal beoordeeld.

Effect op cultuurhistorische waardevolle groenstructuren in het buitengebied

De waardevolle groenstructuur langs de haven wordt ontzien door de alternatieven. De N- en Z-alternatieven veroorzaken een aantasting van de historische groenstructuur langs de Bosschendijk. Hier takken alle rondwegalternatieven op de bestaande infrastructuur aan. De N-alternatieven doorsnijden verder geen historische groenvoorziening. Dit ruimtebeslag wordt als enigszins negatief beoordeeld. Het herstel van de groenstructuur dient een opgave te zijn bij het wegontwerp.

De Z-alternatieven tasten - naast de Bosschendijk - de cultuurhistorisch waardevolle groenstructuur op twee plaatsen aan:

- bij de Vaartweg: er is geen onderscheid tussen Z1 en Z2. Bij de beide alternatieven wordt een rotonde aangelegd die de waardevolle structuur zal aantasten.
- bij de Zeggeweg: hier takt Z1 aan op de bestaande weg zodat de waardevolle groenstructuur mogelijk ingepast kan worden bij het ontwerp. Z2 (a en b) doorsnijden deze groenstructuur met een rotonde en veroorzaken hier een negatief effect.

De aantasting van drie historische groenstructuren is een zeer negatief effect voor Z2-alternatief (- -) en van twee historische groenstructuren een negatief effect voor Z1 (- -).

Effect op gebieden met een historische geografische waarde

Ten westen van Oudenbosch ligt een gebied met een redelijke hoge waarde ten aanzien van historische geografie.

De N-alternatieven liggen niet in de buurt van dit gebied (score 0).

Alle Z-alternatieven raken c.q. doorsnijden dit gebied. Het Z1-alternatief doorsnijdt dit gebied aan de oostkant en Z2a aan de zuid/zuid-westkant. De doorsnijding van Z2a is langer dan bij Z2b en Z1. De doorsnijdingen door Z1 en Z2b zijn vergelijkbaar, waarbij ervan uit is gegaan dat het tracé op de bestaande weg bij Z1 geen aantasting van het waardevolle gebied zal veroorzaken. De doorsnijding van het gebied door Z1 en Z2b worden als enigszins negatief beschouwd (score -), de doorsnijding door Z2a als negatief (- -).

Effect op bekende archeologische waarden

De aanleg van alternatief N1 heeft mogelijk verstoring van archeologische sporen tot gevolg indien de bestaande weg, de Oudlandsedijk, verbreed of aangepast wordt. Het tracé raakt een AMK terrein met sporen van bewoning van vermoedelijk het verdrongen dorp Nieuwenbosch. De andere alternatieven raken dit AMK-terrein niet. Verstoring van archeologische waarden kunnen optreden indien sprake is van bodemingrepen dieper dan de bouwvoor. Doorgaans bestaat archeologisch (voor)onderzoek uit booronderzoek, eventueel gevolgd door proefsleuven. Omdat dit tracé-deel aanpassing van bestaande infrastructuur betreft, is het effect als beperkt negatief beoordeeld.

Effect op verwachte archeologische waarden

De gemeente Halderberge heeft in 2005 een archeologische verwachtings- en advieskaart op laten stellen. Daaruit kwam voort dat in de omgeving van Oudenbosch terreinen voorkomen met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 7.4). Deze kaart overstijgt de landelijke IKAW kaart van de RACM en de provinciale Waardenkaart, hoewel ook deze kaarten aangeven dat bij alle mogelijke tracés archeologisch waardevolle gebieden bedreigd worden met verstoring danwel vernietiging door grondwerkzaamheden.

Het nieuw aan te leggen tracé van alternatief N1 doorsnijdt grotendeels een gebied met een hoge archeologische trefkans, alleen het tracédeel waar N1 en N2 samenvallen is de trefkans overwegend laag. Alternatieven N2, Z2a en Z2b doorsnijden gebieden met lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarden. Bij Z1 grenst het tracédeel ten noorden van de N461 aan een gebied met een hoge verwachtingswaarde, het overige tracé gaat door een gebied met lage tot middelhoge verwachtingswaarde. Alternatieven die volledig door een gebied gaan met een hoge trefkans worden als zeer negatief beoordeeld. Dit is niet aan de orde bij de alternatieven. Alternatieven die ongeveer de helft van hun tracé of meer een gebied aansnijden met een hoge trefkans worden als

negatief beoordeeld. Dit is van toepassing voor N1 en Z1. De andere alternatieven worden als beperkt negatief beoordeeld.

In alle zones is adequaat archeologisch vooronderzoek noodzakelijk voor ingrepen dieper dan de bouwvoor.

Opmerkingen ten aanzien van archeologie

Op het moment dat er een keus is gemaakt voor één of een beperkt aantal tracés, kan ook nader onderzoek verricht worden naar het aspect archeologie. Het uitgangspunt voor dit onderzoek zal dan moeten zijn de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (versie 3.1) en de minimumeisen van de provincie Noord-Brabant. Dit onderzoek dient te bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en voor de gebieden waarvoor vervolgonderzoek verplicht is inventariserend veldonderzoek. Dit laatste kan verschillende vormen hebben, hetgeen afhankelijk is van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Uitgangspunt van het archeologisch onderzoek moet de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart zijn die in opdracht van de gemeente Halderberge in 2005 door de firma RAAP is opgesteld.

Uitgangspunt van het landelijk beleid is overigens dat gestreefd moet worden naar een behoud in situ van archeologische waarden.

Totaalscore landschap, cultuurhistorie en archeologie

In de tabel 7.2 worden scores toegekend aan de verschillende alternatieven op grond van het beoordelingskader. In de bovenstaande teksten is beschreven hoe tot deze beoordeling is gekomen.

Tabel 7.2: Beoordelingsscores van de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie

Aspect	Criterium	Alternatief/variant					
		C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b
Landschap	Landschappelijke structuren	0	0	--	-	--	--
	Schaalkenmerken	0	0	-	-	--	--
	Verrommeling	0	0	-	+	-	-
	Aardkundige waarden	0	0	0	--	-	0
Cultuurhistorie	Historische kern Oudenbosch	0	+	+	++	++	++
	Historische groenstructuren	0	-	-	--	---	---
	Historische geografie	0	0	0	-	--	-
Archeologie,	Bekende archeologische waarden	0	-	0	0	0	0
	Verwachte archeologische waarden	0	--	-	--	-	-

Landschap: de voorkeur gaat uit naar een noordelijke alternatief en dan met name naar N1. Van de zuidelijke alternatieven scoort Z1 nog het beste. Het verschil tussen de varianten van Z2 is klein, maar dan is variant a nog beperkt slechter voor het landschap dan variant b.

Cultuurhistorie: voorkeur voor noordelijke alternatieven. Daarin is geen onderscheid te maken tussen beide alternatieven. Bij de zuidelijke alternatieven scoort Z1 beperkt beter ten opzichte van Z2.

Archeologie: Geen voorkeur voor zuidelijk of noordelijk tracé. Bij beide richtingen is er een alternatief dat een lichte voorkeur heeft, bij de zuidelijke alternatieven Z2 en N2 bij de noordelijke alternatieven.

Belevingswaarde van het historische landschap

Wanneer gekeken wordt naar de criteria die de effecten op zichtbare elementen bepalen en de beleving van de omgeving en het landschap, blijkt dat alternatief Z2 de meeste negatieve effecten heeft (waarbij er weinig verschil is tussen de varianten a en b). Dit heeft twee redenen:

1. Z1 loopt deels over bestaande infrastructuur en dat betekent - ter plaatse van het meest waardevolle deel - weinig extra verstoring, Z2 is een nieuw tracé door het meest waardevolle deel van het plangebied en deze beïnvloedt de belevingswaarde van het landschap negatief.
2. Z1 is gekoppeld aan de transformatiegebieden en door de weg

De noordelijke alternatieven hebben minder negatieve effecten op het (historische) landschap omdat deze waarden met name in het zuidelijk deel voorkomen en de waarden in het noordelijk deel van het plangebied niet doorsneden worden door de alternatieven.

8 Natuur

8.1 Beleidskader

Beleid, wet- en regelgeving voor natuur worden gevormd door:

- Flora en Faunawet
- Natuurbeschermingswet
- Nota Ruimte/Provinciaal beleid

De bepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn volledig geïmplementeerd in de Nederlandse rechtsorde. De natuurbeschermingswetgeving in Nederland valt uiteen in een soortbeschermingsdeel en een gebiedsbeschermingsdeel. Soortenbescherming is vastgelegd in de Flora- en faunawet. Deze wet ziet toe op de bescherming van inheemse soorten planten en dieren binnen en buiten natuurgebieden.

Gebiedsbeschermende wetgeving voorziet in de bescherming van aangewezen natuurgebieden en wordt geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet). In het plangebied liggen geen beschermde natuurgebieden krachtens de Natuurbeschermingswet.

Het nationaal natuurbeleid is opgenomen in de Nota Ruimte en bevat aanvullend op de wetgeving het beleid ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur en Rode lijstsoorten. Dit beleid is nader uitgewerkt in het provinciaal beleid.

Structuurschema Groene Ruimte 2 (2002)

In het structuurschema Groene Ruimte (SGR) heeft het Rijk de visie van het Rijk over natuur en landelijk gebied vastgelegd. De nota richt zich op het behoud, herstel en ontwikkeling van wezenlijke natuurlijke kenmerken en waarden. Daartoe wordt een Ecologische Hoofdstructuur in het leven geroepen, waarbij kerngebieden met elkaar verbonden worden door ecologische verbindingzones. Zo nodig worden natuurgebieden ontwikkeld (natuurontwikkelingsgebieden). Het SGR is een planologische kernbeslissing (PKB). Het Rijk verwacht dat provincies en gemeenten het SGR laten doorwerken in hun ruimtelijke plannen, zoals het streekplan en het bestemmingsplan.

Streekplan Brabant in balans (2002)

Het natuurbeleid van de provincie richt zich op verbetering van de ecologische kwaliteit en verhoging van de belevingswaarde van de natuur. Het centrale instrument dat is ontwikkeld voor ruimtelijk beleid, is de groene hoofdstructuur. De groene hoofdstructuur (GHS) is verdeeld in GHS-natuur en GHS-landbouw. Onderdeel van GHS-natuur zijn 'natuurparels'. De natuurparels zijn alle begeleid natuurlijke eenheden en de daarbuiten gelegen bos- en natuurgebieden die bijzondere natuurwaarden hebben vanwege specifieke omstandigheden van de bodem of het (grond)water. Natuurparels bestaan ook uit bos- en natuurgebieden, en voor een klein gedeelte uit landbouwgebieden, die deze bijzondere natuurwaarden (nog) niet hebben, maar waarvoor deze waarden wel worden nagestreefd. De in het kader van de ecologische hoofdstructuur (EHS) als natuurontwikkelingsgebied begrensde gronden zijn in het streekplan opgenomen als natuurparel of als overig bos- en natuurgebied. In de natuurparels moet worden gezorgd voor maximale rust en ruimte voor de ontwikkeling van de natuur- en landschapswaarden.

In het Streekplan is het Gastels Laag (zie figuur 8.1) een zogenaamde natuurparel binnen de GHS van de provincie Noord-Brabant. Hier komen levensgemeenschappen van vochtige bossen en graslanden voor. Ook het aangrenzende natuurgebied (bosgebied 'De Plukkert') behoort tot de Groene Hoofdstructuur. Het is aangeduid als 'overig bos- en natuurgebied'. In de natuurparels moet worden gezorgd voor maximale rust en ruimte voor de ontwikkeling van de natuur- en landschapswaarden. Daarnaast liggen in het plangebied enkele struweelvogelgebieden (zie figuren 8.1 en 8.2). Ook de Mark vormt een onderdeel van de EHS (zie figuur 8.1).

Gebiedsplan Brabantse Delta (2005)

In de provinciale Verordening waterhuishouding én in het gebiedsplan zijn beschermingszones rond natte natuurparels aangewezen. In deze zone mogen geen ingrepen plaats vinden die een negatief effect op de waterhuishouding van deze gebieden hebben. Het Gastels laag is geen *natte* natuurparel.

Flora- en Faunawet / Rode lijsten

De flora en faunawet verplicht in algemene zin iedereen om zorgvuldig om te gaan met de natuur en deze niet onnodig schade toe te brengen. Een groot aantal met naam genoemde planten en dieren worden daarnaast beschermd op grond van ministeriële besluiten. Aan deze bescherming zijn expliciete verbodsbepalingen verbonden. De op grond van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn beschermde soorten die in ons land voorkomen vallen automatisch onder de Flora- en Faunawet. Daarnaast zijn er landelijke en provinciale Rode Lijsten die aangeven welke soorten extra aandacht nodig hebben. De nationale lijst van beschermde soorten is dus een juridisch instrument terwijl de Rode Lijsten fungeren als beleidsinstrumenten. Het verschil in status (juridisch, beleidsmatig) is relevant bij de aanvraag van ontheffingen, bij de behandeling van bezwaarprocedures of bij de keuze van compenserende maatregelen.

8.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

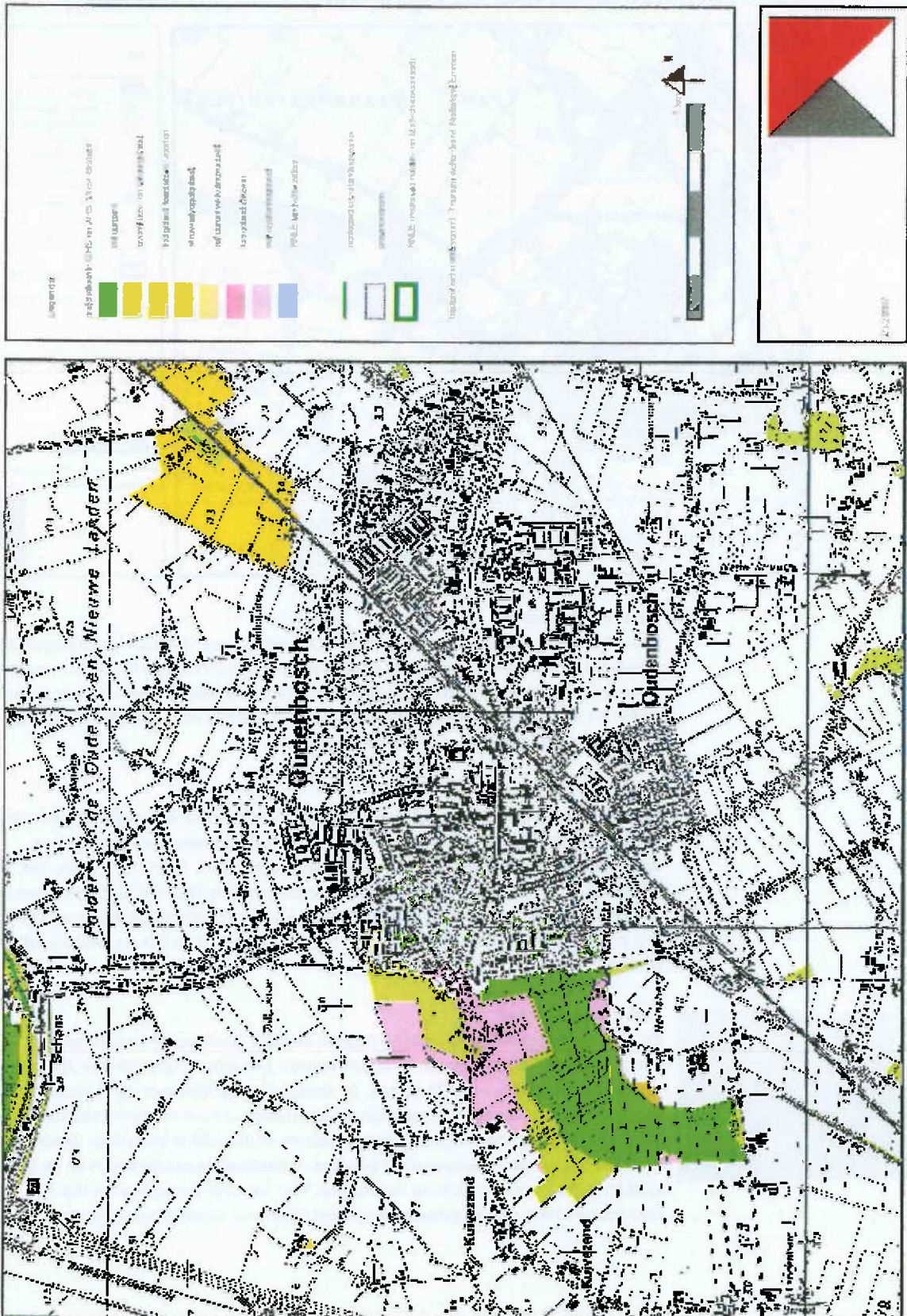
In het studiegebied komen natuurwaarden voor. Deze hebben deels een beschermde status (groene hoofdstructuur, beschermde soorten). De natuurwaarden hebben te maken met de bijzondere hydrologische situatie. De beschrijving van de natuurwaarden is gebaseerd op een natuurtoets [Oranjewoud, 2006] en verspreidingsgegevens van de Provincie Noord-Brabant, 2002 en 2007.

Beschermde gebieden

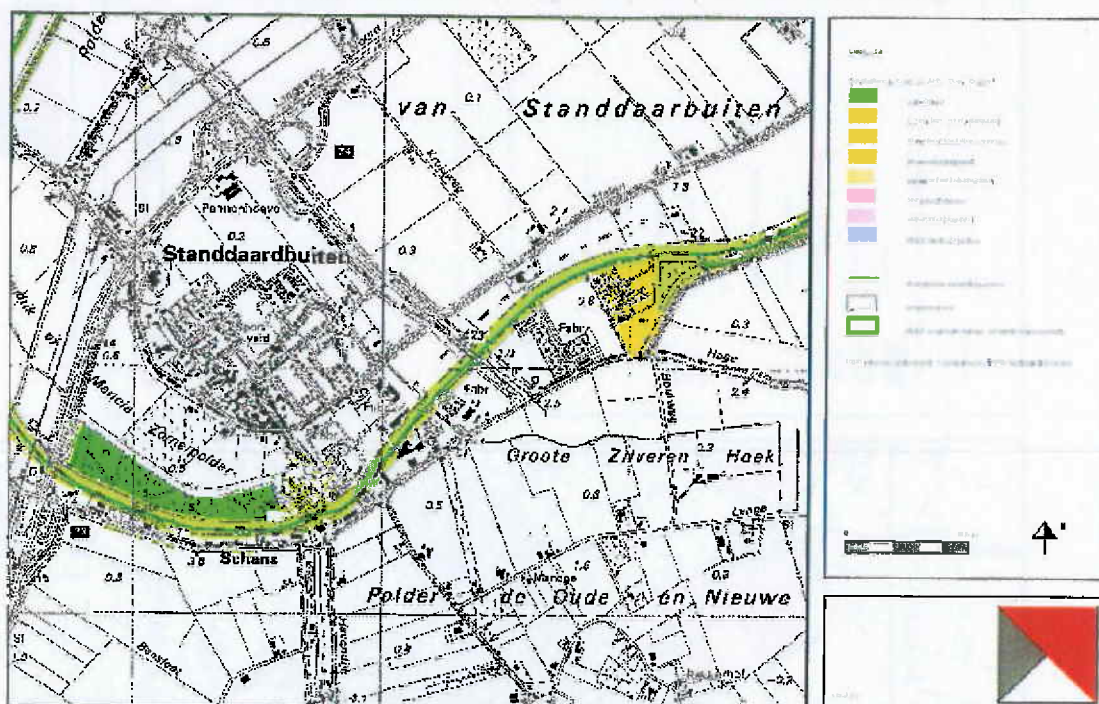
Het Gastels Laag bestaat nog slechts voor een klein deel uit Blauwgrasland met Spaanse ruiter, Blauwe knoop, Grote ratelaar en Hondsviooltje. Naast Blauwgrasland bestaat het gebied ondermeer uit extensief beheerde graslanden, loofbosjes en soortenrijke sloten. Het aangrenzende bosgebied 'De Plukkert' is waardevol voor onder andere amfibieën en vogels. De Groene Hoofdstructuur voorziet ook in een ecologische verbindingzone tussen het Gastels Laag met de Dintel en het Mark-Vlietkanaal.

Langs de Zeggestraat is een klein bosje aanwezig dat ook deel uitmaakt van de GHS. De Waterloop 'De Riet' is ook een onderdeel van de GHS. De Mark en een aangrenzend bosgebied ten zuiden van Standaardbuiten, langs de Mark behoren ook tot de beschermde gebieden.

Kaart 8.1 Waardevolle natuurgebieden 2006 omgeving Oudenbosch [Bron: provincie Noord-Brabant 2006]



Kaart 8.2 Waardevolle natuurgebieden 2006 omgeving Mark [Bron: provincie Noord-Brabant]



Beschermde soorten

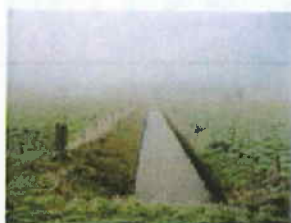
In het plangebied komen enkele beschermde soorten voor. Het gaat hier om soorten die algemeen voorkomen in Nederland en enkele strikt beschermde soorten. Hun leefgebied wordt gevormd door de natuurgebieden (zie elders in de tekst), weilanden en akkers, sloten en waterlopen, bosjes, boomkwekerijen en bermen in het gebied. In tabel 8.1 staat de status van de voorkomende soorten vermeld.

Weilanden en Akkers

Dit type biotoop is in alle tracés terug te vinden. De structuur- en soortenarme weilanden en akkers zijn langs de randen geschikt voor algemeen voorkomende muizen en spitsmuizen, zoals tweekleurige bosspitsmuis en veldmuis. Soorten als haas, vos, wezel, hermelijn en bunzing kunnen in dit biotoop aanwezig zijn. De akkerlanden kunnen in het voorjaar gebruikt worden als broedplaats voor Kievit, scholekster, veldleeuwerik en graspieper. Algemene amfibieënsoorten zullen gebruik maken van de structuurrijkere perceelsranden.

Sloten en waterlopen

De sloten in het gebied zijn recht en hebben een stijl talud zonder waardevolle oevervegetatie. De slootkanten en taluds vormen geschikt leefgebied voor algemeen voorkomende muizen en spitsmuizen. De sloten zijn geschikt voor vrij algemeen voorkomende amfibieën en vissen, als voortplantings- en overwinteringsbiotoop. Kleine watersalamander, gewone pad, groene kikker en bruine kikker gebruiken de sloten als voortplantingswater. Driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en de kleine modderkruiper komen ook in de sloten voor. Voor de ruige dwergvleermuis is het plangebied niet waterrijk genoeg, deze komt meer voor richting het rivierengebied.



Bosjes

Het bos is geschikt voor algemene broedvogels zoals merel, zwarte kraai, koolmees, pimpelmees en buizerd. Het bos is ook geschikt voor de egel, en algemene muizen en spitsmuizen, zoals o.a. bosmuis, rosse woelmuis en bosspitsmuis. Daarnaast zijn soorten als konijn, ree, bunzing en vos te verwachten. Voor de algemeen voorkomende amfibieënsoorten zoals kleine watersalamander, bruine kikker, gewone pad en is het bos geschikt als landbiotoop. Vleermuissoorten die gebonden zijn aan oudere bossen zijn - gezien de samenstelling van het bos - niet te verwachten. Vleermuissoorten zoals de rosse vleermuis, franjestaart en gewone grootvleermuis - die wel verspreid in Noord-Brabant voorkomen - zijn meer gebonden aan oudere bosgebieden.

Boomkwekerijen

Door het ontbreken van een kruidlaag is er voor de fauna geen dekking of voedsel te vinden. Wel zullen enkele algemeen voorkomende muizen en spitsmuizen gebruik maken van dit biotoop.



Wegen, bermen en lanen

De bermen zijn voor veel planten- en diersoorten wel een geschikt biotoop. Afhankelijk van het gevoerde maai-beheer kunnen bermen geschikt zijn voor algemene vaatplanten, vlinders, amfibieën, sprinkhanen en kleine zoogdieren. De laanbomen die langs de bestaande wegen van ieder tracé staan dienen als migratieroute voor verschillende diergroepen. Vleermuissoorten zoals laatvlieger en gewone dwergvleermuis maken gebruik van deze routes als vliegrouete en fourageren er.

Natuurontwikkelingsmogelijkheden

Het Gastels laag herbergt de grootste verscheidenheid aan natuurdoeltypen; Beuken-Eikenbos (v)/Eiken-Haagbeukenbos, Beuken-Eikenbos (v)/Eiken-Haagbeukenbos/Vogelkers-Essenbos, Elzenbroekbos, Multifunctioneel bos, Bloemrijk grasland (d), Bloemrijk grasland (v), Vochtig schraalland/ Bloemrijk grasland, Vochtig schraalland. Verspreid over het plangebied zijn nog enkele eenheden Braam/Doornstruweel, Multifunctioneel bos en een enkele eenheid Soortenrijk water aangewezen.

In het Gastels Laag wordt met name gestreefd naar een vergroting van het areaal vochtige tot natte, bloem- en soortenrijke graslanden (Blauwgrasland en Dotterbloemhooiland). Hier en daar zullen de graslanden afgewisseld worden door natuurbosjes (onder meer Elzenbroekbos), ruigten en struwelen. Het kleinschalige karakter zal versterkt worden door de aanleg van singels en knotbomenrijen.

8.3 Effectbeschrijving - en beoordeling

Het centralalternatief zal in deze paragraaf niet beschreven worden omdat er geen effecten te verwachten zijn voor het thema natuur. Er wordt bij dit alternatief geen gebruik gemaakt van nieuwe tracé's. De beoordelingscriteria zijn in tabel 8.2 vermeld.

Tabel 8.2: beoordelingskader voor het thema natuur

Aspect	Criterium
Soorten	Leefgebied beschermde en Rode lijst soorten
Beschermde gebieden	EHS en GHS gebieden
Natuurdoeltypen	Ontwikkelingsmogelijkheden natuurdoeltypen
Ecologische relaties	Verbindingzones

Tabel 8.1: beschermde soorten in het plangebied.

Soort		Beschermingsstatus		
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Flora- en faunawet 1)	Habitatrichtlijn bijlage II/IV;	Rode lijst (nov. 2004)
Zoogdieren				
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	X1	-	-
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	X1	-	-
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	X1	-	-
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	X1	-	-
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>	X1	-	-
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	X1	-	-
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	X1	-	-
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	X1	-	-
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	X1	-	-
Engel	<i>Erinaceus europeus</i>	X1	-	-
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	X1	-	-
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	X1	-	-
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	X1	-	-
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	X1	-	-
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	X1	-	-
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X1	-	-
Mol	<i>Talpa europea</i>	X1	-	-
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	X1	-	-
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	X3	IV	-
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X3	IV	-
Amfibieën 2)				
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	X1	-	-
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	X1	-	-
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	X1	-	-
Bastaardkikker	<i>Rana klepton esculenta</i>	X1	-	-
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	X3	IV	-
Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>	X3	IV	-
Vogels				
Gele kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	X	-	Gevoelig
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	X	-	Gevoelig
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	X	-	Gevoelig
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	X	-	-
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	X	-	-
Planten				
Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>	X2	-	-
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>	-	-	Gevoelig
Hondsviootje	<i>Viola canina</i>	-	-	Gevoelig
Vissen				
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	x2	-	-

1) Verklaring flora- en faunawet

X1 = soort tabel 1. Voor deze soorten hoeft geen flora- en faunawetonthefing meer aangevraagd te worden voor artikelen 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet (plukken, doden, opzettelijk verontrusten, verstoren of vernietigen van verblijfplaatsen).

X2 = soort tabel 2. Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een vrijstelling, mits de werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LV goedgekeurde gedragscode. Een goedgekeurde gedragscode ontbreekt echter nog. Indien de werkzaamheden effect hebben op de bovengenoemde soort is een ontheffing nodig. De ontheffingsaanvraag voor de soort wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (lichte toets).

X3 = soort tabel 3. Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.

2) streng beschermde reptielen komen niet voor in het plangebied. Geschikt biotoop van de soorten die wel in Noord-Brabant kunnen voorkomen (met name drogere of vochtigere heide) is niet aanwezig in het plangebied.

Leefgebied beschermde en Rode lijst soorten

Door ruimtebeslag kan leefgebied van algemene zoogdieren-, amfibieën- en vissoorten verdwijnen. Grotere zoogdieren, als hermelijn, wezel, bunzing, vos, haas, konijn en ree hebben grote leefgebieden en zullen tijdens de werkzaamheden het plangebied mijden. In de omgeving is voldoende geschikt leefgebied aanwezig voor deze soorten. De randweg zal - als deze niet langs de bebouwing ligt - hun leefgebied versnipperen waardoor deelpopulaties kunnen verdwijnen. Door het aanbrengen van faunapassages en faunarasters kan dit worden voorkomen. Dit betreft vooral het Z2- en N2- alternatief. Ook bij aanpassing van bestaande wegen in het buitengebied kunnen faunavoorzieningen getroffen worden.

De vleermuizen in het plangebied gebruiken lanen als oriëntatiepunten in hun vliegroutes. De lanen dienen ook als foerageergebied. Als door verbreding van het wegprofiel de laanbomen worden geveld zullen foerageergebieden onbereikbaar worden of verdwijnen. Dit kan worden voorkomen door de bomenrijen aan één zijde van de weg te laten staan en het wegprofiel naar de andere zijde uit te breiden. Mitigatie is mogelijk door langs de nieuwe randweg bomen te planten. Gebouwen zullen voor aanvang van sloopwerkzaamheden gecontroleerd moeten worden op aanwezigheid van vleermuizen.

Bij voorgenomen ingreep bestaat de mogelijkheid dat voortplantings- en landbiotoop van strikt beschermde soorten zoals de poelkikker en de rugstreeppad worden verstoord of vernietigd. Gezien het biotoop zouden beide soorten zouden in of nabij het Gastels Laag kunnen voorkomen. De poelkikker kan ook in alle andere delen van het zoekgebied voorkomen. Deze soort is sterk aan water gebonden en zal buiten het Gastels Laag vooral in sloten te vinden zijn. De negatieve effecten treden vooral op bestaan uit het verdwijnen van mogelijk voortplantingswater en het doorsnijden van trekroutes tussen landbiotoop en voortplantingswater. Dit geldt vooral voor de alternatieven Z1, Z2a en Z2b.

De effecten op (broed)vogels in het plangebied en de directe omgeving zullen zeer beperkt zijn. Effecten zijn er alleen als de werkzaamheden plaatsvinden in het broedseizoen. Buiten het broedseizoen treedt wel enige verstoring op, maar dit resulteert alleen in het opvliegen van betreffende vogels. In de directe omgeving zijn er voldoende alternatieven om voedsel te zoeken.

De aanleg en het gebruik van de randweg zal naar verwachting geen negatief effect hebben op de voorkomende spaanse ruiters en de rode lijstsoorten blauwe knoop en hondsviooltje. Deze planten komen niet voor ter plaatse van de alternatieve tracés. Door het dempen van sloten verdwijnt ook leefgebied van de beschermde kleine modderkruiper. In de omgeving en in de nieuwe bermsloten is voldoende vervangend leefgebied.

Het ruimtebeslag treedt op bij alle alternatieven, en is het grootst bij alternatieven die het minst gebruik maken van de bestaande infrastructuur. Z2a en Z2b veroorzaken het grootste ruimtebeslag en N1 het kleinste. Bij N1 is het effect dermate beperkt dat het effect als neutraal is gescoord (0). Alternatief N2 heeft een enigszins negatief effect (-). Alternatief Z1 en Z2a doorsnijdt ook gebied met streng beschermde soorten. Dit wordt beschouwd als een negatief effect (- -).

GHS gebieden

De noordelijke alternatieven hebben geen (verstoring) effect op het Gastels laag. De N-alternatieven kruisen de Mark. Hier ligt al een brug die voldoet aan de toekomstige

verkeersstromen. Ter hoogte van de Mark is dus geen sprake van ruimtebeslag, alleen van een beperkte verstoring door een toename van verkeer over de brug. Ten oosten van alternatief N1/N2 ligt struweelvogelgebied. N2 ligt dicht bij dit gebied. Ook ligt op ongeveer 100 meter afstand van N1 en N2 een loofbosje dat ook onderdeel is van de GHS-natuur. Deze alternatieven veroorzaken verstoring van GHS. Omdat het gebied ook naast een spoorlijn ligt en het bosje op grotere afstand van de weg, is het negatief effect voor de GHS ten noorden van Oudenbosch als beperkt negatief beoordeeld (-).

Alternatief Z1 loopt over het Heinsbergerwegje door het Gastels Laag. Hier is naast beperkt ruimtebeslag, ook sprake van verstoring door geluidhinder (met name in het oostelijke deel van het Gastels Laag) en verdroging als gevolg van veranderingen in de grondwaterstroming. De oppervlakte van het beschermde gebied met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB(A) neemt toe. Deze geluidcontour wordt als ondergrens beschouwd voor verstoring van het broedgebied van weidevogels. Dit betekent dat het alternatief een verstoring effect heeft. De extra doorsnijding c.q. barrièrewerking is beperkt omdat het bestaande infrastructuur betreft. Omwille van het nee, tenzij-principe (zie tekstkader), scoort dit alternatief zeer negatief (- -). Vanuit het natuurbeleid is een ander alternatief mogelijk buiten de GHS.

Alternatief Z2a doorsnijdt het Gastels laag. Aantasting van dit gebied bestaat uit verstoring van met name het zuidelijke deel van het Gastels laag, verdroging, doorsnijding en ruimtebeslag. Omwille van het nee, tenzij-principe (zie tekstkader), scoort dit alternatief zeer negatief (- -). Vanuit het natuurbeleid is een ander alternatief mogelijk buiten de GHS.

Tracés Z2b loopt ten zuiden langs het Gastels laag en verstoort de zoogdieren en vogels in dit waardevolle gebied door geluidhinder, vooral in het zuidelijk deel van het Gastels laag. De oppervlakte van het beschermde gebied met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB(A) neemt toe. Mogelijk treedt er nog een (enigszins) verdrogend effect op als gevolg van veranderingen in de grondwaterstroming. Deze effecten worden als negatief beoordeeld.

Op de kruising van de alternatieven Z2a/Z2b met de Zeggeweg staat een loofbosje van ca. 0,6 ha dat verdwijnt. Dit is een negatief effect, gezien de geringe oppervlakte. Mogelijk is dit bosje nog te ontzien bij de uitwerking van het tracé-ontwerp.

Nee, tenzij-principe

Voor de aanleg van de randweg geldt het 'nee, tenzij-principe' omdat het een (fysieke) aanpassing van niet-recreatieve infrastructuur betreft. Het 'nee, tenzij-principe' houdt in dat uitbreiding van het stedelijk ruimtebeslag (lees aanleg randweg) alleen toelaatbaar is als daar zwaar maatschappelijke belangen aan ten grondslag liggen, en pas nadat een onderzoek heeft aangetoond dat er geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten de GHS en de AHS-landschap, of andere oplossingen waardoor de aantasting van de natuur- en de hiermee samenhangende landschapswaarden wordt voorkomen. In het geval van een dergelijke onontkoombaarheid moet verzekerd zijn dat de aantasting van de natuurwaarden en de daarmee samenhangende landschapswaarden tot het minimum wordt beperkt en wordt gecompenseerd. (zie hiervoor de tekst op pag. 103-106 van Streekplan Noord-Brabant 2002).

Ontwikkeling van de natuurdoeltypen

In het Gastels laag is door natuurdoeltypen aangegeven welke natuurontwikkeling hier gepland is. Bij de effectbeschrijving is gekeken in hoeverre de voorgestelde alternatieven deze ontwikkeling kunnen belemmeren. Het belangrijkste aspect hierin is een mogelijk verdrogend effect door de aanleg van de rondweg. De natuurdoeltypen van dit gebied betreffen grondwaterafhankelijke typen die zeer gevoelig zijn voor verdroging. Een

mogelijk verdrogend effect treedt alleen op bij de zuid-alternatieven. Z1 ligt het dichtst bij het meest kwetsbare deel van het Gastels laag, maar ook Z2a en in mindere mate Z2b kunnen een verdrogend effect hebben gezien de grondwaterstroming (zie ook effectbeschrijving bodem en water). Bij de uitwerking van de ontwerpen dient een verdrogend effect voorkomen te worden, zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase. Omdat de kans op verdroging aanwezig is, worden de zuid-alternatieven als negatief beoordeeld.

Ecologische relaties

De Riet wordt in de noordelijke punt van het deel dat is aangewezen als GHS-natuur doorsneden door tracé Z2b. Dit betekent ruimtebeslag en versnippering tussen de Riet en het Gastels Laag. Dit effect is te beperken door een ruime duiker met loopplanken of een ander type faunapassage. Het effect wordt daarom als enigszins negatief beoordeeld (-). Andere alternatieven doorsnijden geen ecologische verbindingzones. Wel vormt een deel van Z1 op de bestaande infrastructuur (Oudenboschweg en Heinsbergwegje) een barrière in de groene parel. Dit is te beperken door faunavoorzieningen te treffen bij herinrichting van de weg. Daarom is dit effect als neutraal beoordeeld.

Totaal beoordeling natuur

De belangrijkste onderscheidende factor voor de natuurwaarden is de aanwezigheid van GHS- gebied in of langs het tracé (zie tabel 8.2), soms in combinatie met het al dan niet gebruik van bestaande infrastructuur. Gebruik van bestaande infrastructuur kan ruimtebeslag beperken. In de biotopen zoals weilanden en akkers, sloten en waterlopen, wegen bermen en lanen, bossen worden geen grote verschillen verwacht.

De alternatieven Z1 en Z2a de meest negatieve gevolgen hebben voor de natuurwaarden. Tracé Z2b heeft in iets mindere mate gevolgen voor natuurwaarden omdat dit tracé het Gastels Laag niet doorsnijdt maar er aan de zuidzijde langs loopt. Wel loopt dit tracé door het noordelijke puntje van De Riet dat als GHS-natuur overig bos- en natuurgebied is aangewezen. De noordelijke tracés N1 en N2 lopen langs een GHS-landbouwgebied met een subzone struweelvoegelgebied. Nabij de Randweg lopen deze alternatieven ook nog langs een bosje van ca. 0,5 ha dat onderdeel is van GHS-natuur. De effecten op deze gebieden zullen naar verwachting alleen betrekking hebben op het aspect geluid.

Tabel 8.2: Beoordelingsscores van de effecten op natuur

Aspect	Criterium	C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b
Soorten	Leefgebied beschermde en Rode lijst soorten	0	0	-	--	--	--
Beschermde gebieden	GHS gebieden	0	-	-	---	---	--
Natuurdoeltypen	Ontwikkelingsmogelijkheden natuurdoeltypen	0	0	0	--	--	--
Ecologische relaties	Verbindingzones	0	0	0	0	0	-

Conclusie ten aanzien van de Flora- en faunawet

Na de definitieve tracékeuze zal een aanvullend ecologisch onderzoek nodig zijn om te bepalen of en voor welke soorten een ontheffing aangevraagd dient te worden. Dan dienen ook eventueel te kappen bomen of verwijderen bebouwing op hun functie voor vleermuizen bekeken te worden.

9 Referenties

Arcadis, 14 januari 2003; *Effectenstudie rondweg Oudenbosch*.

Bodemloket, 2007; www.bodemloket.nl

Buro Lubbers, i.o.v. gemeente Halderberge, april 2005; *Gebiedsvisie Oudenbosch*.

De Horst/Plancompagnons, 12 april 2002; *Landschapsbeleidsplan Gemeente Halderberge 'Samen voor Groen'*.

DINO, 2007; www.dinoloket.nl.

Gedeputeerde Staten, 29 juni 2004; *Ontwerp Uitwerkingsplan Landelijke Regio Halderberge en Steenbergen*.

Gemeente Halderberge, januari 2001; *Verkeersstructuur Oudenbosch in ruimtelijk, verkeerskundig en economisch perspectief (studie)*.

Goudappel Coffeng i.o.v. gemeente Halderberge, 8 november 2005; *Hoofdwegenstructuur Halderberge, CONCEPT*.

Limpens H., K. Mostert & W. Bongers (red), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar verspreiding en ecologie*. KNNV Uitgeverij.

MNP, augustus 2006. *Verrommeling in beeld - Kaartbeelden van storende elementen in het Nederlandse landschap*.

Oranjewoud, 2006. *Natuurtoets rondweg*. i.o.v. Gemeente Halderberge.

Provincie Noord-Brabant, 2007; *Inventarisatiegegevens planten, broedvogels en herpetofauna (geen gegevens van zoogdieren waaronder vleermuizen bekend)*.

Provincie Noord-Brabant, 2007; *Risicokaart Noord-Brabant* (<http://risicokaart.brabant.nl>).

Provincie Noord-Brabant, 2006; *Provinciaal verkeer- en vervoersplan 2006-2020*.

Provincie Noord-Brabant, 2006; *Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT)*.

Provincie Noord-Brabant, 2005; *Gebiedsplan Brabantse Delta*.

Provincie Noord-Brabant, 2003; *Intentieverklaring Water op Maat*.

Provincie Noord-Brabant, 2002; *Rekening houden met Habitatrichtlijnsoorten in Noord-Brabant*. CD-rom.

RAAP i.o.v. gemeente Halderberge, 25 maart 2005; *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*.

Waterschap Brabantse Delta. *Afvalwaterpersleiding*. www.brabantsedelta.nl.

10 Afkortingen en begrippen

alternatief	manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd
autonome ontwikkeling	<ol style="list-style-type: none">1. Ruimtelijk-planologische ontwikkeling van het studiegebied op basis van bestaand en voorgenomen beleid, zonder de voorgenomen activiteit2. Ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit
beoordelingskader	geheel van aspecten en criteria, op basis waarvan de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving worden bepaald
bevoegd gezag	<ol style="list-style-type: none">1. de overheidsinstantie die bevoegd is tot het nemen van het besluit op grond waarvoor de m.e.r.-verplichting bestaat2. de overheid die bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer
Commissie voor de milieu-effectrapportage	een landelijke commissie van ca. 180 onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieu-effectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport. Per m.e.r. wordt een werkgroep samengesteld.
duurzaam veilig (DuVe)	wegontwerpprincipe voor een veiligere inrichting van wegen, met als uitgangspunten: voorkomen van onbedoeld gebruik van de weg, voorkomen van ontmoetingen met een verschil in richting en/of snelheid, voorkomen van onzeker gedrag
effect	verandering ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling door / na realisering van de voorgenomen activiteit
huidige situatie	momentele toestand van een gebied of aspect
i/c	intensiteit/capaciteit-verhouding
initiatiefnemer	degene, die de voorgenomen activiteit wil ondernemen
inspraak	mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of zienswijzen kenbaar te maken, bijvoorbeeld over een activiteit waarover (door de overheid) een besluit zal worden genomen
langzaam verkeer	fietzers en wandelaars
m.e.r.	milieueffectrapportage, procedure zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer

MER	milieueffectrapport, rapport waarin de milieueffecten van meerdere alternatieven van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden
m.e.r.-plichtige activiteit	activiteit met, volgens bijlage C van het Besluit m.e.r. van de Wet Milieubeheer en / of de provinciale milieuverordening, naar verwachting dusdanige nadelige milieu-effecten dat een m.e.r. procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan realisering
m.e.r.-plicht	de verplichting tot het opstellen van een milieu-effectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit
milieu	het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (Wet milieubeheer)
milieueffecten	gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (Wet milieubeheer)
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief, het alternatief met de minst nadelige milieu-effecten
plangebied	gebied, waarop de voorgenomen activiteit rechtstreeks betrekking heeft, en dat wordt opgenomen in het bestemmingsplan
referentiesituatie	huidige situatie en autonome ontwikkeling; toekomstige situatie van een gebied of aspect op basis van ontwikkeling van de huidige situatie onder invloed van bestaand en voorgenomen beleid
rode lijst	lijst met (nationaal) bedreigde plant- of diersoorten
startnotitie	aanmelding door de initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit bij bevoegd gezag, officieel begin van de m.e.r.-procedure
studiegebied	gebied, waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden (omvang kan per aspect variëren)
transformatiegebied	Op de kaarten bij de Uitwerkingsplannen voor het streekplan, d.d. 21 december 2004 zijn indicatief gebieden aangeduid waar de woningbouw en de bedrijventerreinen gesitueerd kunnen worden. Voor de landelijke regio Steenberg-Halderberge omvat het woningbouwprogramma 1.200 woningen en het ruimtebudget voor bedrijventerreinen 100 hectare. In dit MER worden de plannen voor transformatiegebieden conform dit uitwerkingsplan meegenomen als autonome ontwikkeling.
variant	variatie op een alternatief

verkeersintensiteit

het aantal voertuigen dat een punt gedurende een bepaalde
tijdsduur passeert

voorgenomen activiteit

datgene, dat de initiatiefnemer wil realiseren

Bijlagen

Bijlage 1 M.e.r.-procedure

B1.1 Procedure in hoofdlijnen

In hoofdlijnen bestaat de m.e.r.-procedure uit de volgende stappen:

- opstellen startnotitie door initiatiefnemer;
- indienen startnotitie bij bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 1 Wet Milieubeheer);
- versturen startnotitie naar Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs door bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 3 Wet Milieubeheer);
- publicatie en tervisielegging startnotitie door bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 4 Wet Milieubeheer);
- Indien het bevoegd gezag zelf initiatiefnemer is, deelt het dit mee aan de Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs (artikel 7.13, lid 1 Wet Milieubeheer);
- inspraak ten behoeve van de richtlijnen voor het MER; in de inspraakperiode, die 4 weken duurt, kan een informatie- / inspraakavond worden gehouden (artikel 7.14, lid 4 Wet Milieubeheer);
- advisering (o.a. door landelijke Commissie voor de milieueffectrapportage en wettelijke adviseurs) over de richtlijnen; dit resulteert in een advies van de Commissie voor de inhoud van de richtlijnen (artikel 7.14, lid 2 Wet Milieubeheer);
- vaststellen richtlijnen voor het opstellen van het MER; als het ware de inhoudsopgave voor het MER. Deze richtlijnen worden vastgesteld door bevoegd gezag (artikel 7.15, Wet Milieubeheer);
- opstellen MER en van de (voor)ontwerpen van de besluiten die mede op basis van het MER zullen worden genomen (artikel 7.9 en 7.10 Wet Milieubeheer);
- indienen MER en (voor)ontwerpbestemmingsplan bij bevoegd gezag;
- aanvaarden (artikel 7.18 lid 1 Wet Milieubeheer), bekendmaken en ter visie leggen van het MER (artikel 7.20 lid 2 Wet Milieubeheer) en (voor)ontwerpen van de besluiten door het bevoegd gezag).
- inspraak, advies en overleg (artikel 7.23, 7.24, 7.25 Wet Milieubeheer);
- toetsen van het MER door de Commissie m.e.r. (artikel 7.26 Wet Milieubeheer);
- betrekken van het MER en de resultaten van inspraak en advies bij het nemen van de besluiten (artikel 7.35 en 7.37 Wet Milieubeheer);
- evalueren van de effecten (artikel 7.39 Wet Milieubeheer); en zonodig nemen van aanvullende maatregelen of aangepaste besluiten (artikel 7.42 Wet Milieubeheer).

B1.2 Startnotitie

De startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure. Hiermee kondigt de initiatiefnemer de voorgenomen activiteit officieel aan. De startnotitie dient om richting te geven aan het milieueffectrapport (MER). Conform artikel 2 van het Besluit startnotitie milieueffectrapportage [VROM, 1999] zijn de volgende onderwerpen beschreven:

- beschrijving probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit;
- beschrijving van genomen en te nemen besluiten;
- globale beschrijving van het studiegebied;
- beschrijving van de voorgenomen activiteit en mogelijke alternatieven en varianten;
- globale beschrijving van de te verwachten gevolgen voor het milieu;
- globale beschrijving van de procedurele aspecten.

B1.3 Inspraak op de startnotitie

De startnotitie dient om richting te geven aan het milieueffectrapport (MER). Inspraakreacties op de startnotitie en de adviezen van wettelijke adviseurs vormen de basis voor de richtlijnen voor het MER. In de richtlijnen wordt aangegeven 'wat en hoe' in het MER aan de orde moet komen.

Het openbaar maken van deze startnotitie door bevoegd gezag vormt het begin van de m.e.r. procedure. De startnotitie wordt gedurende vier weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kan eenieder reageren op de startnotitie. Wensen en/of suggesties over de richtlijnen kunnen bij het bevoegd gezag worden ingediend. Tijdens de inspraakperiode kan een informatie- en inspraakbijeenkomst worden gehouden. Tijdens deze bijeenkomst kunnen ook mondelinge reacties worden gegeven.

Door het bevoegd gezag wordt de startnotitie gezonden aan de Commissie voor de milieueffectrapportage met het verzoek om een advies voor richtlijnen op te stellen ten behoeve van de inhoud van het MER. De Commissie voor de m.e.r. heeft daartoe tot uiterlijk 9 weken na de openbare kennisgeving van de startnotitie de gelegenheid. Bevoegd gezag stuurt de startnotitie tevens naar de wettelijke adviseurs met het verzoek om een advies. De Commissie voor de m.e.r. betreft in haar advies voor richtlijnen de reacties van de insprekers en adviseurs.

De richtlijnen voor de inhoud van het MER worden uiterlijk 13 weken na de openbare kennisgeving door het bevoegd gezag vastgesteld. Daarbij wordt rekening gehouden met het advies van de Commissie voor de m.e.r. en met de ingekomen reacties en de adviezen van de wettelijke adviseurs.

B1.4 Het opstellen van het MER

Aan de hand van de richtlijnen wordt het MER opgesteld. Conform artikel 7.10 van het besluit m.e.r. [VROM, 1999] bevat een MER tenminste een beschrijving van:

- probleem en doelstelling ;
- de voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten;
- genomen en te nemen besluiten;
- de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het studiegebied;
- de effecten van de voorgenomen activiteit op het studiegebied;
- leemten in kennis en aanzet tot evaluatieprogramma;
- samenvatting.

In de periode dat het MER wordt gemaakt wordt ook gewerkt aan het opstellen van de (ontwerpen voor de) ruimtelijke besluiten over het plangebied. Het onderzoek van de milieueffecten wordt, samen met de resultaten van eventuele andere onderzoeken en de verdere uitwerking van de plannen gebruikt om keuzes te maken over de inhoud en de vorm van de ruimtelijke besluiten.

Na voltooiing wordt het MER aangeboden aan het bevoegd gezag, dat toetst of het MER aanvaardbaar is. Daarbij gaat het erom of het MER voldoet aan de richtlijnen en of het voldoende informatie bevat ten behoeve van de besluitvorming.

B1.5 Van MER naar besluiten

Na aanvaarding door het bevoegd gezag wordt het MER onderworpen aan inspraak. Deze inspraakronde is gekoppeld aan de eerste tervisielegging van de besluiten die (mede) op basis van het MER zullen worden genomen.

Het MER wordt ter toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r.. De Commissie m.e.r. brengt een toetsingsadvies uit over het MER, waarbij rekening wordt gehouden met adviezen van wettelijke adviseurs en met de inspraakreacties. In de inspraak- en adviesperiode vindt tevens (voor de delen van het plangebied die in een bestemmingsplan zijn opgenomen) het zogenaamde 'artikel 10' overleg plaats.

De Commissie m.e.r. geeft haar advies uiterlijk 5 weken na de dag waarop de openbare zitting wordt gehouden of na het einde van de terinzagelegging als er geen openbare zitting plaatsvindt.

Met een toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage kan bevoegd gezag de besluiten verder in procedure brengen.

B1.6 Rolverdeling in de m.e.r procedure

Initiatiefnemer

Rol: het opstarten van de voorbereidingen om te komen tot de aanleg van de rondweg, waaronder het opstellen van de startnotitie en het MER.

Wie is initiatiefnemer? Burgemeester en Wethouders gemeente Halderberge

Bevoegd gezag

- Rol*
- vaststellen van de richtlijnen voor het opstellen van het MER;
 - beoordelen van de aanvaardbaarheid van het MER;
 - vaststellen van het bestemmingsplan;
 - diverse taken in het kader van kennisgeving, ter inzage legging e.d.;
 - inwinnen van adviezen bij diverse instanties.

Wie is bevoegd gezag? Gemeenteraad van Halderberge

Commissie voor de milieueffectrapportage

- Rol:*
- uitbrengen van advies aan het bevoegd gezag over de richtlijnen die het bevoegd gezag moet vaststellen (advies-richtlijnen);
 - uitbrengen van advies over de juistheid en volledigheid van het MER (het toetsingsadvies).

N.B. Bij het opstellen van deze adviezen moet de commissie rekening houden met de adviezen van de wettelijke adviseurs en de overige ontvangen reacties.

Wat is de commissie voor de milieueffectrapportage? Een bij wettelijke regeling ingestelde landelijke commissie. Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op uiteenlopende terreinen binnen het vakgebied milieu. Voor elke afzonderlijke m.e.r.-procedure wordt een afzonderlijke werkgroep samengesteld. De werkzaamheden van de landelijke commissie en van de werkgroepen worden ondersteund door het secretariaat van de commissie. Dit secretariaat is gevestigd in Utrecht.

Wettelijke adviseurs

- Rol:*
- uitbrengen van advies aan het bevoegd gezag over de richtlijnen die het bevoegd gezag moet vaststellen;
 - uitbrengen van advies over de kwaliteit en volledigheid van het MER.

Wie zijn de wettelijke adviseurs? Op grond van de wettelijke regeling voor de milieueffectrapportage (artikel 7.1 lid 2 Wet Milieubeheer) behoren hiertoe:

- de regionale Inspecteur voor de hygiëne van het milieu van het ministerie van VROM;
- de regionale directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie van het ministerie van LNV;
- de adviseurs die krachtens de wettelijke regeling voor het tot stand komen van het bestemmingsplan als zodanig optreden;

Overigens zal het bestemmingsplan aan een groot aantal andere instanties worden toegestuurd ten behoeve van het voeren van overleg (artikel 10 Besluit Ruimtelijke Ordening).

Insprekers

In de procedure van de milieueffectrapportage zijn twee momenten voorzien waarop een ieder gebruik kan maken van inspraak:

- naar aanleiding van de uitgebrachte startnotitie. Hierbij gaat het vooral om voorstellen voor de te formuleren alternatieven en voor de te onderzoeken milieuaspecten. Het bevoegd gezag zal uiteindelijk - na advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage - bepalen of de voorstellen in de definitieve richtlijnen worden opgenomen;
- naar aanleiding van het presenteren van het MER.

De inspraakmogelijkheden gaan gepaard met het ter visie leggen van de desbetreffende stukken. Het bevoegd gezag doet hiertoe openbare kennisgevingen.

Bijlage 2 Toetsing aan de richtlijnen

In deze bijlage wordt aangegeven hoe in dit MER met de richtlijnen van het bevoegd gezag. In de linkerkolom staan de richtlijnen. In de rechterkolom wordt aangegeven waar de gevraagde informatie in het MER is terug te vinden. Wanneer in dit MER afwijkingen voorkomen ten opzichte van de richtlijnen wordt dit in de rechterkolom gemotiveerd.

Hoofdpunten	Hoe is er met de richtlijn omgegaan?
In het MER moeten de geschetste verkeersproblemen nader worden gedefinieerd en zoveel mogelijk worden gekwantificeerd. De doelstellingen dienen zodanig te worden geformuleerd dat ze in het planvormingsproces een rol kunnen vervullen bij de rangschikking van de alternatieven op doelbereik en probleemoplossend vermogen.	Deel A - hfst 2: probleemstelling nader onderbouwd Deel A - hst 5: probleemoplossend vermogen is een afzonderlijk aandachtspunt bij de vergelijking van de alternatieven. Deel B - hfst 2 verkeer: extra informatie over verkeer huidige situatie en autonome ontwikkeling
In het MER dienen de noordelijke en de zuidelijke alternatieven met dezelfde kwaliteit en diepgang te worden uitgewerkt en de mogelijke milieueffecten hiervan te worden bepaald.	Deel A - hfst 4: alternatieven zijn gelijkwaardig beschrijven. Algemeen: De effecten worden in alle hoofdstukken beschreven voor alle alternatieven, zowel voor centrum, zuid als noord.
Bij de uitwerking van de alternatieven dient rekening te worden gehouden met eventuele Noordoost tangent bij Roosendaal en de transformatiegebieden.	De Noordoost Tangent is niet meegenomen als autonome ontwikkeling vanwege de onzekerheid in de planvorming (zie paragraaf 3.4). Deel A - hfst 5 en deel B - bijlage 5 beschrijft in hoeverre het probleemoplossend vermogen en de effecten van de alternatieven veranderen indien er een Noordoost Tangent wordt aangelegd zijn toegelicht. Het betreft alleen verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluid en lucht).
Het MER moet zijn voorzien van een zelfstandig leesbare samenvatting.	Samenvatting staat voorin deel A van het MER

Overige richtlijnen	Hoe er met de richtlijn is omgegaan?
In het MER moeten de verkeersproblemen nader worden gedefinieerd en zoveel mogelijk worden gekwantificeerd. Op die manier kunnen toetsbare doelstellingen worden afgeleid waarmee de alternatieven kunnen worden afgewogen.	Deel B - hfst 2: In het MER worden verkeersintensiteiten (I/C verhoudingen) en verkeersveiligheid (ongevallen per wegvak) uitgebreid beschreven.
Herleid de probleemstelling tot indicatoren: -de herkomst- en bestemmingsrelaties; -het aantal gehinderden; -het aantal geluidgehinderden langs bestaande route; -het aantal blootgestelden aan overschrijdingen ten aanzien van luchtkwaliteit en externe veiligheid; -het aantal, de aard, de locaties en de omvang van de ongevallen.	Deel B - hfst 2: herkomst- en bestemmingsrelaties Deel B - hst 4: de volgende aspecten bij geluid zijn beschreven: - afname aantal woningen >63 dB(A) - geluidbelaste oppervlakte - het aantal gehinderden - het aantal gehinderden tijdens de aanlegfase Deel B - hst 3: hier wordt aangegeven dat er geen overschrijdingen zijn ten aanzien van luchtkwaliteit Deel B - hst 5: hier wordt beschreven dat externe veiligheid

Overige richtlijnen	Hoe er met de richtlijn is omgegaan?
	hier een minder belangrijk aandachtspunt is Deel B - hst 2: het aantal, de aard, de locaties en de omvang van de ongevallen
Het is wenselijk om de doelen in het MER zo te formuleren dat ze in twee stadia in het planvormingsproces een rol kunnen vervullen 1) bij de afbakening van de te beschrijven alternatieven en het verhelderen waarom andere oplossingsrichtingen buiten beschouwing zijn gelaten; 2) bij de rangschikking van alternatieven op doelbereik en probleemoplossend vermogen.	Deel A - hfst 1: In het MER wordt een voorgeschiedenis beschreven van alternatievenontwikkeling van welke wordt ingeschat dat ze probleemoplossend vermogen bezitten. Deel A - hst 4: In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van de alternatieven.
Gezien het feit dat de samenhang tussen rondweg en transformatiegebieden opnieuw bekeken dient te worden, wordt geadviseerd om de gesteelde randvoorwaarden en aandachtspunten in dit licht opnieuw te bekijken en te heroverwegen.	Deel A - hfst 2: Er bestaat een programma van eisen vanuit het wegontwerp dat geldt voor alle alternatieven. Deel A - hst 3: Hier wordt beschreven dat de transformatiegebieden als autonome ontwikkeling worden meegenomen. Deel A - hst 5 (kort) en deel B - bijlage 4: hier wordt beschreven in hoeverre het probleemoplossend vermogen en de effecten van de alternatieven wijzigen indien er geen transformatiegebieden worden gerealiseerd.
Geef aan of voor het voornemen een ontheffing van de minister van LNV vereist is op grond van artikel 75 van de Flora en faunawet.	Deel B - hst 8: omvat onder andere een toetsing aan de Flora- en faunawet. Deze is gebaseerd op een Natuurtoets die de gemeente heeft laten opstellen. Tabel 8.1 geeft een overzicht van beschermde soorten in het plangebied.
Besteed bij de keuze van een voorkeursalternatief ook aandacht aan de mogelijkheid om de maatregelen in een programma onder te brengen, waarbij vervolgstappen worden ingezet na evaluatie van de voorgaande stappen.	Deel A - hst 6: Een aanzet tot evaluatieprogramma is gegeven in paragraaf 6.2.
In het MER dient met scenario's aandacht te worden besteed aan de ruimtelijke ontwikkelingen van de transformatiegebieden. Maak in het MER duidelijk welke functie en effecten de weg heeft wanneer de ontwikkelingen van de transformatiegebieden wel, gedeeltelijk of niet zullen plaatsvinden.	Algemeen: bij de effectbeschrijving is uitgegaan van de realisatie van de transformatiegebieden. Deel A - hst 5 en deel B - bijlage 4: hier wordt beschreven in hoeverre het probleemoplossend vermogen en de effecten van de alternatieven wijzigen indien er geen transformatiegebieden worden gerealiseerd.
Het nulalternatief kan worden beschouwd als referentie, waartegen de effecten van de andere alternatieven kunnen worden afgezet.	Als referentie is het jaar 2020 gekozen. Deel A - hfst 3: maatgevende kenmerkenkaart Deel B - alle themahoofdstukken: elk hoofdstuk omvat een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
Met kleine extra ingrepen op bestaande wegenstructuur van Oudenbosch kunnen wellicht ook doelstellingen worden gehaald. Hierbij is een éénrichtsvariant overweegbaar. Deze éénrichtingsvariant (rotondevariant) kan gezien worden als nulplus alternatief. Dit alternatief dient in het MER uitgewerkt te worden	Deel A - hfst 4: Als rotondevariant is het <u>centrumalternatief</u> gekozen. Bij het centrumalternatief wordt het verkeer via éénrichtingswegen door het centrum van Oudenbosch geleid. De effecten van dit alternatief worden, net als de tracéalternatieven, beschreven en beoordeeld (zie themahoofdstukken deel B).

Overige richtlijnen	Hoe er met de richtlijn is omgegaan?
<p>Het MMA moet</p> <ol style="list-style-type: none">1) uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu;2) tevens uitgaan van de meest optimale inpassing van de infrastructuur in de omgeving;3) extra mogelijkheden bij het bedrijventerrein Industrieweg in combinatie met de sanering benutten;4) binnen de competentie en invloedssfeer van de initiatiefnemer liggen. <p>De commissie adviseert om bij de ontwikkeling van het MMA vooral aandacht te besteden aan het creëren van een optimaal leefmilieu met aandacht voor geluid, trillingen, luchtkwaliteit en lichthinder in de kern Oudenbosch in combinatie met maximale landschappelijke inpasbaarheid, minimale effecten op ecologie en cultuurhistorische aarden.</p>	<p>Deel A - hfst 5: beschrijving van het MMA</p>
<p>Ruimtelijke Ordening</p> <p>-Geef aan of voor de noordelijke alternatieven ook geldt dat het tracé tegelijkertijd een rode contour is. Dit kan betekenen dat voor aspecten water, ecologie, landschap, archeologie en cultuurhistorie aanwezige waarden binnen die contour op termijn bedreigd zullen worden door verstedelijking. In het MER moet worden aangegeven hoe hiermee rekening wordt gehouden.</p>	<p>Er wordt vanuit gegaan dat de transformatiegebieden ongeacht het gekozen alternatief ontwikkeld worden. Deze vormen de invulling van open ruimte tussen de bestaande kern van Oudenbosch en de noordelijke rondweg (zie maatgevende kenmerkenkaart in deel A - hfst 3). Van de resterende open ruimte tussen de Havendijk en de Oudlandsedijk die ontstaat bij de noordelijke alternatieven wordt in dit MER niet uitgegaan van bebouwing. Alleen het oost-west-georiënteerde deel van het tracé vormt een rode contour. Met de transformatiegebieden heeft de gemeente al invulling gegeven van de toekomstige verstedelijking op de lange termijn. In het MER worden globaal de te verwachten effecten van de transformatiegebieden beschreven als autonome ontwikkeling (zie themahoofdstukken deel B).</p>
<p>-Besteed in het MER aandacht aan eventuele beperkingen door de aanwezigheid van kabels en leidingen.</p>	<p>Deel B - hfst 1:-In het MER zijn eventuele beperking door kabels en leidingen in kaart gebracht.</p>
<p>Verkeer en infrastructuur</p> <p>-Van wegen, die als gevolg van het voornemen een andere functie en/of intensiteit krijgen, dient duidelijk gemaakt te worden welke categorisering en aanpassingen nodig zijn, als onderdeel van het betreffende alternatief.</p>	<p>Deel B - hfst 2: De veranderde categorisering als onderdeel van de alternatieven wordt in dit hfst beschreven.</p>
<p>- Geef aan welke rol (intensiteiten) de fiets en openbaar vervoer hebben in het lokale en regionale verkeer- en vervoerssysteem.</p>	<p>Deel B - hfst 2: Er zijn geen gegevens beschikbaar over de intensiteiten van langzaam verkeer. Wel is in paragraaf 2.3.3 ingegaan op de bereikbaarheid voor langzaam verkeer</p>
<p>- In het MER dient informatie opgenomen te worden over de ontwikkeling van de</p>	<p>Deel B - hfst 2: In het MER is uitgebreid ingegaan over de ontwikkeling van verkeersstromen. Er zijn gegevens</p>

Overige richtlijnen	Hoe er met de richtlijn is omgegaan?
verkeersstromen over het netwerk, huidige situatie en autonome ontwikkeling.	verzameld over zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie.
- Leg het verband tussen de tracékeuze en de zoektocht naar het opheffen van een aantal overwegen.	Algemeen: in het MER zijn de resultaten van de gesprekken met de gemeente en Prorail opgenomen. In het MER wordt aangegeven dat het beleid is om de spoorwegkruisingen veiliger te maken.
- Geef aan in hoeverre de barrièrewerking van de bestaande traverse in Oudenbosch vermindert en/of de barrièrewerking van andere wegen mogelijk toeneemt.	Deel A - hfst 1: is beschreven op welke manier de alternatieven bijdragen aan een afname van de barrièrewerking op de huidige traverse en in welke mate de alternatieven nieuwe barrières opwerpen.
Bodem en water -De geohydrologische beschrijving dient aandacht te besteden aan stromingspatronen van het grondwater. Waar relevant dient een relatie te worden gelegd met de diepere onderlagen. Beschrijf de aantasting en verdroging van eventueel aanwezige bijzondere bodem- en vegetatietypen, met name als gevolg van de verandering in de lokale grondwaterspiegel en grondwatersamenstelling. De effecten van het weglichaam op de bodemstructuur en het grondwatersysteem dienen duidelijk te worden weergegeven inclusief effecten op de aanwezige ecohydrologische relaties. -Er dient ingegaan te worden op eventuele doorsnijding van oppervlaktewatersystemen. -Er dient aandacht besteed te worden aan de relatie van de rondweg met de aanwezigheid van het retentiebekken in het gebied.	Deel B - hst 6: Beschrijving huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten voor bodem en water Figuur 6.3: grondwaterstromingen Deel B - hfst 8: verdrogend effect op natuurwaarden Gastels Laag en op de natuurontwikkelingsmogelijkheden van dit gebied Deel B - hfst 8: doorsnijding van de Riet wordt beschreven Deel B - hfst 6: effect op aanwezigheid van het retentiebekken wordt beschreven
Levende natuur -Aandacht moet worden besteed aan aanwezige natuurwaarden, met de nadruk op het voorkomen en de verspreiding van kenmerkende of zeldzame en/of bedreigde diersoorten. -Aandacht voor het netwerk en de samenhang van habitats. -Aandacht voor de ontwikkelingsmogelijkheden van natuurwaarden in termen van kwaliteitsdoelen, doeltypen en doelsoorten.	Deel B - hfst 8: Beschrijving huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten voor natuur (o.a. beschermde soorten en beschermde gebieden) Deel B - hfst 8: ecologische relaties is een van de criteria Deel B - hfst 8: natuurontwikkelingsmogelijkheden is een van de criteria
Geluid De geluidseffecten dienen te worden weergegeven aan de hand van het aantal gehinderden en het akoestisch ruimtebeslag.	Deel B - hfst 4: themahoofdstuk geluid en trillingen Deel B - hst 4: de volgende aspecten bij geluid zijn beschreven: - afname aantal woningen >63 dB(A) - geluidbelaste oppervlakte - het aantal gehinderden - het aantal gehinderden tijdens de aanlegfase
Trillingen Op basis van praktijkcriteria van de Stichting bouwresearch kan worden bepaald wanneer en	Deel B - hfst 4: themahoofdstuk geluid en trillingen De criteria die gehanteerd zijn om het effect van trillingen in

Overige richtlijnen	Hoe er met de richtlijn is omgegaan?
of trillingen relevant zijn.	beeld te brengen zijn gebaseerd op de praktijkcriteria van de Stichting Bouwresearch.
<p>Luchtkwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> -Voer een modelberekening uit voor toetsing aan de eisen van het besluit Luchtkwaliteit 2005. De keuze voor een specifieke rekenmethode moet worden gemotiveerd -In het MER moet voor fijn stof en NO₂ middels contourenkaarten inzicht in de concentratieniveaus en overschrijding van de grenswaardengegeven worden -neem ook de toetsing van de concentraties So₂, CO, Pb en benzeen aan de richtlijnen op in het MER. Deze beoordeling kan eventueel kwalitatief worden uitgevoerd. 	<p>Deel B - hfst 3; themahoofdstuk lucht.</p> <p>Er is met een modelberekening getoetst aan de eisen van het besluit Luchtkwaliteit. Dit is uitgevoerd voor de alternatieven mét en zonder Noordoost Tangent. Omdat er geen overschrijdingen zijn (niet in de huidige situatie en ook niet bij de alternatieven) zijn geen contourenkaarten opgenomen.</p> <p>Deze stoffen zijn ook getoetst en er zijn geen overschrijdingen geconstateerd. De tabellen met de toetsing hebben weinig informatieve waarde door de lage getallen. Daarom zijn deze tabellen niet meer opgenomen.</p>
<p>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gezien het bijzondere karakter van het gebied op de overgang van hoger gelgen zandgronden naar lagere kleipolders verdienen landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie speciale aandacht. -Geadviseerd wordt om de effectbeschrijving van over hoe het beste met mogelijke archeologische sporen kan worden omgegaan zowel kwalitatief als kwantitatief te doen. 	<p>Deel B - hfst 7: In het MER worden landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie gedetailleerd beschreven.</p> <p>-De effectbeschrijving richt zich op een inventarisatie van mogelijk archeologisch waardevolle gebieden. Op het moment dat er een keuze gemaakt is voor één of een beperkt aantal tracé's, kan nader onderzoek worden uitgevoerd.</p>
<p>Aanbevolen wordt om een scoringstabel op te stellen, waarin aandacht besteed wordt aan de gestelde doelen, uitgangspunten, normen en effecten. In het MER moet de score voor elk afzonderlijk aspect inzichtelijk zijn en worden onderbouwd.</p>	<p>Algemeen: in de themahoofdstukken van deel B worden de scores vermeld. De 'vertaling' van de manier waarop een effect beoordeeld wordt tot een score vindt plaats op basis van 'expert judgement'. Waar mogelijk ligt aan deze beoordeling gekwantificeerde informatie ten grondslag.</p> <p>Deel B - bijlage 3: overzichtstabel met alle scores. (zie paragraaf 5.1, deel A).</p>
<p>In het MER moet worden aangegeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege een gebrek aan gegevens.</p>	<p>Deel A - hfst 6: leemten in kennis.</p>
<ul style="list-style-type: none"> -In het MER dient recent kaartmateriaal met duidelijke legenda te worden gebruikt, die afgestemd is op de tekst. Op minstens één kaart moeten alle straat- en topografische namen goed leesbaar zijn weergegeven. -Het kaartmateriaal waarop alternatieve tracés worden weergegeven moet een zodanige schaal hebben dat zij voldoende informatief zijn. -Maak voor de landschappelijke aspecten gebruik van visualisaties. 	<p>Algemeen: In het MER is recent kaartmateriaal opgenomen en in deel A is ook een topografische kaart opgenomen met daarin alle topografische namen die in het MER genoemd worden.</p> <p>-De overzichtskaarten van de tracé's zijn voldoende informatief. De maatgevende kenmerkenkaart koppelt de tracé's aan de kenmerken van het plangebied en geeft daardoor extra informatie.</p> <p>- Deel B - hfst 7: ideeën voor de landschappelijke inpassing is opgenomen</p>
<p>Het is de wens van de initiatiefnemer (Gemeente Halderberge) om twee extra alternatieven op de zuidelijke variant te betrekken in het onderzoek. Het gaat daarbij om 1) een alternatief met een</p>	<p>In dit MER worden, naast de vier tracé alternatieven, niet nog twee extra varianten onderzocht. Van de twee zuidelijke alternatieven, die wel in het MER zijn opgenomen, wordt verondersteld dat zij over voldoende probleemoplossend</p>

Overige richtlijnen	Hoe er met de richtlijn is omgegaan?
aansluiting op een wellicht aan te leggen Noord-Oost tangent bij Roosendaal en om 2) een alternatief dat aansluit op de provinciale weg nabij Kralen	vermogen beschikken. De komst van de Noordoosttangent (NOT) wordt als te onzeker beschouwd om hier alternatieven op af te stemmen. In een afzonderlijk hoofdstuk is aandacht besteed aan de mogelijke consequenties van de aanleg van de NOT voor het project 'rondweg Oudenbosch'.

Bijlage 3 Scoretabel alternatieven en varianten

In Deel A - hoofdstuk 5 zijn de voor- en nadelen van de alternatieven en varianten samengevat. In deze tabel is een overzicht gepresenteerd van alle beoordelingscores.

Aspect	Criterium	Alternatief/variant						Toelichting*
		C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b	
Wonen/ Werken/ Ruimtelijke structuur, leefbaarheid en sociale aspecten	Te amoveren bebouwing	0	-	0	--	--	--	N1: mogelijk conflict met bebouwing thv Bornhemweg. Z1: 7 panden, Z2a: 6 panden, Z2b: 4 panden.
	Barrièrewerking bestaande traverse	+	++	++	++	+++	+++	Een grotere afname van verkeer in het centrum, leidt tot een weg die beter over te steken is. C: de minste afname van de verkeersintensiteit. Z2: sterke afname van de verkeersintensiteit.
	Barrièrewerking buiten traverse	0	--	-	--	-	-	Alle alternatieven leiden tot grotere spreiding van het verkeer door het centrum van Oudenbosch. C: geen afsnijdingen, beperkte toename van het verkeer in overige straten kern. N2 en Z2: met name de afsnijdingen. N1 en Z1: afsnijdingen en door de toename van het verkeer op resp. de Bornhemweg en de Oudenboscheweg.
	Visuele hinder	0	-	-	-	---	---	N1: grotendeels bestaand tracé, dus hinder door nieuwe weg is beperkt. N2: nieuw tracé, maar weinig woningen dus hinder is beperkt. Z1: deels nieuw tracé, veel woningen, maar omdat het tracé grenst aan transformatiegebieden is er de mogelijkheid om de rondweg optimaal in te passen. Z2: nieuw tracé met woningen in omgeving.
	Landbouwpercelen	0	0	-	--	---	---	Alle alternatieven mvv C: ruimtebeslag landbouwpercelen. N1: deels nieuw tracé, grenst aan bebouwing dus alleen ruimtebeslag. N2: grotendeels nieuw tracé, dwars door landbouwgebied (doorsnijding én ruimtebeslag). Z1: deels nieuw tracé, grenst aan bebouwing dus alleen ruimtebeslag, geen doorsnijding. Z2a/Z2b: volledig nieuw tracé dwars door landbouwgebied én langste tracé.
	Leefbaarheid Hoeven	-	--	--	-	-	-	C, Z1, Z2: beperkte toename van verkeersintensiteit in Hoeven.

Aspect	Criterium	Alternatief/variant						Toelichting*
		C	M1	N2	Z1	Z2a	Z2b	
Leefbaarheid	Bosshoofd	+	+	+	-	-	-	N1, N2: grootste toename verkeer te verwachten in Hoeven. C, M1, N2: afname verkeer te verwachten in Bosshoofd. Z1, Z2: toename verkeer te verwachten in Bosshoofd.
	Standaardbuiten	0	--	--	0	0	0	N1, N2: toename verkeer te verwachten in Standaardbuiten. C: zeer lichte toename verkeer, leidt niet tot een negatieve beoordeling van het effect. Z1, Z2: zeer lichte afname verkeer leidt niet tot een positieve beoordeling van het effect.
Kabels en leidingen		0	0	0	0	0	0	Voor geen van de alternatieven worden conflicten verwacht met kabels en leidingen.
Verkeer en vervoer								
Verkeersstructuur		0	+	+	+	+	+	Bij de rondwegalternatieven wordt een weg toegevoegd aan de verkeersstructuur.
Verkeersintensiteit	Totale verkeersintensiteit	+	++	++	++	+++	+++	De verkeersintensiteit op de traverse neemt het meest af bij Z2 en het minst af bij C.
	Vracherverkeer	+	++	++	++	+++	+++	Het vracherverkeer op de traverse neemt het meest af bij Z2 en het minst af bij C.
Herkomst en bestemming		0	+	+	++	++	++	Alle rondwegalternatieven leiden tot een afname van doorgaand verkeer. De afname is het grootst bij de zuidelijke alternatieven. Er blijft echter doorgaand verkeer op de traverse. C is vergelijkbaar met de autonome ontwikkeling.
Wachttijden kruisingen		-	+	+	++	++	++	C: beperkte verbetering wachttijden bij kruising Molenstraat- Markt en verslechtering ter plaatse van de kruising St. Bernaertsstraat. N en Z: verbetering ter plaatse van de beide kruisingen. De afname in wachttijden is het grootst bij de zuidelijke alternatieven
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid op de traverse	++	++	++	++	+++	+++	C: aanzienlijke afname kans op ongevallen door afname verkeer op traverse. M1/N2: aanzienlijke afname kans op ongevallen door afname verkeer op traverse. Z1: aanzienlijke afname kans op ongevallen door afname verkeer op traverse. Z2: sterke afname kans op ongevallen door afname verkeer op traverse.
	Duurzaam veilige inrichting	0	+	++	+	++	++	C: geen nieuwe weg. M1, Z1: (grotten)deels bestaande weg, niet voldoende ruimte voor een duurzaam veilige inrichting. N2, Z2: (grotendeels) nieuwe weg: voldoende ruimte voor duurzaam veilige inrichting.
Nieuwe conflictpunten		-	-	-	-	-	-	Bij alle alternatieven zouden - op basis van de te verwachten verkeersintensiteit - wegen

Aspect	Criterium	Alternatief/variant							Toelichting*
		C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b		
Langzaam verkeer	Mogelijkheden om overgangen op te heffen	+	++	++	++	++	+++	in een andere wegcategorie horen. Het opheffen van gelijkvloerse kruisingen spoor-weg verbetert de verkeersveiligheid. N1/N2; eventuele sanering van 2-4 gelijkvloerse overgangen. Z1/Z2; mogelijkheid tot sanering van 4 overgangen.	
	Langzaam verkeer op traverse	+	++	++	++	++	++	Op de traverse neemt de verkeersintensiteit toe. Dit is een positief effect voor fietsers en voetgangers. Hoe groter de afname in verkeersintensiteit hoe gunstiger de situatie voor fietsers en voetgangers wordt.	
	Fietsroutes	0	-	-	--	--	--	C: geen effect op recreatieve fietsroutes. N1/N2: fietsroute Moerdijksestraat, maar fietsroute zal aantakken op tunnel waar rondweg het spoor kruist. Beperkte omrijafstand Z1: Historisch Heinsbergwegje wordt onderdeel van rondweg, onaantrekkelijker als recreatieve fietsroute (Z1), kruising rondweg met fietsroute Nieuweweg (Z2) + kruising fietsroutenwerk + omrijafstanden door afsluiting spoorwegovergangen.	
Lucht									
Luchtkwaliteit		+	+	+	+	+	+	Bij de realisatie van de alternatieven is bij geen sprake van een overschrijding van grenswaarden van het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Op de traverse is sprake van een lichte verbetering van de luchtkwaliteit bij alle alternatieven.	
Geluid en Trillingen									
Geluid	Aantal geluidbelaste woningen > 63 dB	+	+	+	++	++	+++	Als gevolg van de rondweg neemt bij alle alternatieven de geluidbelasting langs de traverse af, maar neemt de geluidbelasting in het buitengebied toe. Doordat in de kom relatief de meeste woningen liggen, is het effect hier het grootst.	
	Areaal met een geluidbelasting > 63 dB		*	**	--	--	--	Door de aanleg van de rondweg wordt verkeer- en dus geluid- vanuit de kern Oudenbosch naar het buitengebied gebracht. Bij alle alternatieven neemt het geluidbelast oppervlak toe.	
	Aantal geluidsgelinderden tijdens de aanlegfase	0	--	*	--	*	*	In de aanlegfase kan gedurende beperkte tijd geluidhinder ontstaan. Deze hinder is naar verwachting het grootst bij de alternatieven die deels over bestaande infrastructuur lopen.	
Trillingen	Aantal objecten op <50m van	0	+	++	+	++	++	N1/Z1: lopen deels over bestaand tracé met relatief veel bebouwing in zone <50 m (resp.	

Aspect	Criterium	Alternatief/variant						Toelichting*
		C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b	
	de weg-as							39 en 60)
	Ontwikkeling verkeersintensiteit in centrum	0	+	++	+	++	++	N2/Z2: volgen geheel nieuw tracé, met in zone <50m weinig bebouwing (resp. 8 en 18) N1: afname trillingshinder door afname verkeer op traverse, toename op Bornhemweg N2: afname trillingshinder door afname verkeer op traverse Z1: afname trillingshinder door afname verkeer op traverse, toename op Bosschedijk Z2: afname verkeer op traverse
	Aantal meters nieuw tracé op 'zachte' ondergrond	0	-	--	--	--	--	N1: 240m tracé over 'zachte' grond N2/Z1/Z2: 1325 m- 1830 m tracé over zachte grond
Externe veiligheid								
	Externe veiligheid	0	+	+	+	+	+	Alle alternatieven: verbetering risiconiveau gevaarlijke stoffen in dichtbevolkt gebied (centrum) door afname verkeer op traverse
Bodem en water								
Bodem	Bodemopbouw	0	0	0	0	0	0	Alle alternatieven: geen verlies geen karakteristiek bodemprofiel
	Grondbalans	0	0	-	0	0	0	N2: bodemonde: zoek moet uitwijzen of fundering of zandtalud noodzakelijk is
Grond- en oppervlakte water	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0	Geen effecten te verwachten
	Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	Alle alternatieven: grondwatermetraal bouwen. Aanleg tunnel bij zuidelijke alternatieven is op te grote afstand om nog verdroging in het Gastels laag te veroorzaken.
	Waterretentiegebied	0	0	0	--	--	--	Z1/Z2: doorsnijding waterretentiegebied Albano
	Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	Bij Z1/Z2 mogen de bermsloten niet in verbinding staan met het Gastels Laag
Landschap, cultuurhistorie en archeologie								
Landschap	Landschappelijke structuren	0	0	--	-	---	--	N2: nieuw tracé past in geringe mate in bestaande landschapsstructuur Z1: Door relatie met transformatiegebied betere overgang stad/land Z2A: geheel nieuw tracé, recht toe, recht aan, past niet in landschapsstructuur Z2B: geheel nieuw tracé, slingerend door landschap, met negatief effect op landschapsstructuur
	Schaakmerken	0	0	-	-	-	-	N2: doorsnijding open poldergebied ten noorden van Oudenbosch Z1: aantasting relatieve kleinschaligheid ten zuiden van Oudenbosch

Aspect	Criterium	Alternatief/variant						Toelichting*
		C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b	
Cultuur historie	Verrommeling	0	0	-	+	-	-	Z2: aantasting relatieve kleinschaligheid ten zuiden van Oudenbosch, langer tracé tov Z1 N2: enige toename verrommeling door nieuw verstorend element, niet gekoppeld aan stedelijke bebouwing Z1: enige afname verrommeling door aanleg rondweg aan rand bebouwd gebied Z2: enige toename verrommeling door nieuw verstorend element, niet gekoppeld aan stedelijke bebouwing
	Aardkundige waarden	0	0	0	--	-	0	Z1: doorsnijding gebied met aardkundige waarden (Heinsberg) Z2a: doorsnijding gebied met aardkundige waarden, maar in geringere mate dan bij Z1
	Historische kern Oudenbosch	0	+	+	++	++	++	N1/N2: vermindering aantasting cultuurhistorische monumenten door vermindering uitlaatgassen door verkeer Z1/Z2: vermindering aantasting cultuurhistorische monumenten door vermindering uitlaatgassen door verkeer (in sterkere mate dan bij N1/N2)
	Historische groenstructuren	0	-	-	--	---	---	N1/N2: doorsnijding historische groenstructuur Bosschedijk Z1: doorsnijding historische groenstructuur Bosschedijk, Vaartweg Z2: doorsnijding historische groenstructuur Bosschedijk, Vaartweg en Zeggeweg
Archeologie	Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	Z1/Z2b: doorsnijding historisch geografisch waardevol gebied Gastels Laag Z2a: doorsnijding historisch geografisch waardevol gebied Gastels Laag (langere doorsnijding tov Z1/Z2b)
	Verwachte archeologische waarden	0	--	-	--	-	-	N1: archeologische vindplaats langs tracé van N1 N1/Z1: doorsnijding gebied met (overwegend) hoge archeologische trefkans N2/Z2: doorsnijding gebied met overwegend lage en/of middelhoge archeologische trefkans
Natuur								
Sooten	Leefgebied beschermde en Rode lijst soorten	0	0	-	--	--	--	N2: mogelijke aantasting van biotopen voor met name algemenere soorten, geen streng beschermde soorten. Z1: mogelijke aantasting van biotopen voor streng beschermde soort door ruimtebeslag. Z2: mogelijke aantasting van biotopen voor met name algemenere soorten, geen streng

Aspect	Criterium	Alternatief/variant						Toelichting*
		C	N1	N2	Z1	Z2a	Z2b	
Beschermde gebieden	GHS gebieden	0	-	-	---	---	--	beschermde soorten, maar grootste ruimtebeslag. N1/N2: aanwezigheid struweelvoelgebied Z1/Z2a: doorsnijding natuuraanpak Gastels Laag, geluidhinder en 'nee, tenzij'-principe Z2b: verstoring vogels en zoogdieren door geluidhinder in Gastels Laag
Natuurdoel-typen	Ontwikkelingsmogelijkheden natuurdoeltypen	0	0	0	--	--	--	Z1/Z2: mogelijke bedreiging grondwaterafhankelijke typen door verdroging
Ecologische relaties	Verbindingszones	0	0	0	0	0	-	Z2b: doorsnijding verbinding tussen de Riet en Gastels Laag, mogelijk te ondervangen door mitigerende maatregelen

* In de toelichting zijn alleen die alternatieven besproken die effect hebben. Wanneer er niet of nauwelijks effecten optreden, is dat niet vermeld.

Bijlage 4 Transformatiegebieden

In dit MER worden de plannen voor transformatiegebieden conform dit uitwerkingsplan meegenomen. Dat wil zeggen dat alle transformatiegebieden, zowel de noordelijke als de zuidelijke als autonome ontwikkeling worden beschouwd. Er wordt dus vanuit gegaan dat in 2020 alle transformatiegebieden gerealiseerd zijn.

In hoofdstuk 5 is kort ingegaan op de relatie tussen de transformatiegebieden en de keuze voor een alternatief.

Deze paragraaf beschrijft welke effecten van de rondwegalternatieven er veranderen in positieve of in negatieve zin als de transformatiegebieden niet worden aangelegd. Alleen de aspecten waarvan de effecten veranderen, zijn in deze paragraaf toegelicht.

Wat zijn transformatiegebieden?

In de Uitwerkingsplannen voor het streekplan, d.d. 21 december 2004, heeft de provincie Noord-Brabant een indicatie van het woningbouwprogramma en het ruimtebudget voor bedrijventerreinen voor de periode 2000-2020 opgenomen. Voor de landelijke regio Steenbergen-Halderberge omvat het woningbouwprogramma 1.200 woningen en het ruimtebudget voor bedrijventerreinen 100 hectare. Op de kaarten bij de uitwerkingsplannen zijn indicatief gebieden aangeduid waar de woningbouw en de bedrijventerreinen gesitueerd kunnen worden, de zogenaamde transformatiegebieden.

Leefbaarheid en sociale aspecten

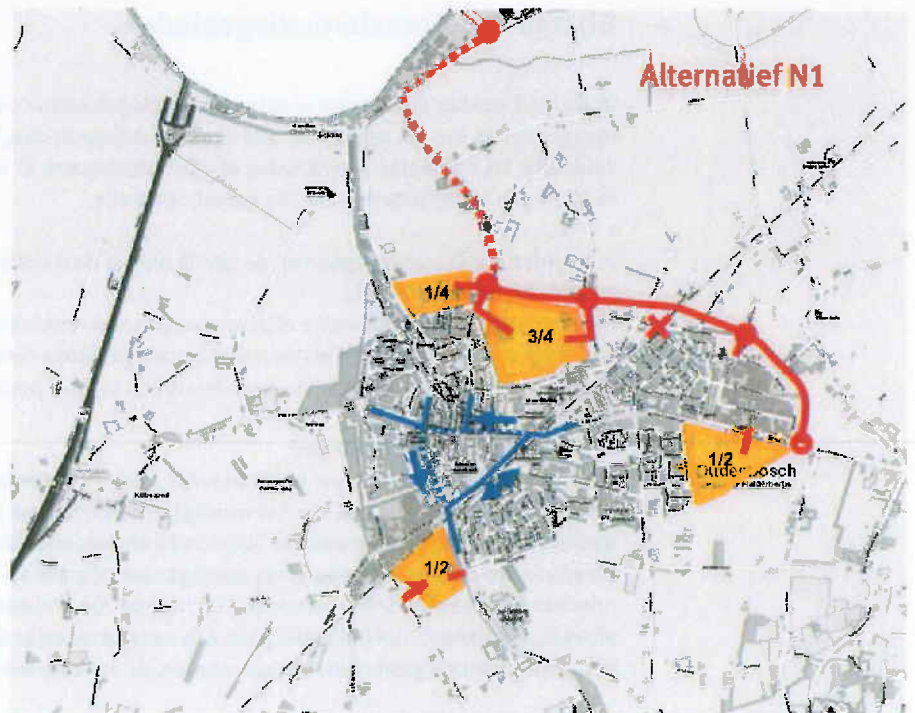
Het ruimtebeslag dat de transformatiegebieden innemen is aanzienlijk. Zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde van het dorp vinden uitbreidingen plaats. Bij tracés die deels grenzen aan de kern van Oudenbosch (N1 en Z1) zal de weg een sociale barrière vormen als deze niet geïntegreerd is in de ontwikkeling van de transformatiegebieden. Bovendien veroorzaken deze alternatieven - naast ruimtebeslag - een doorsnijding van landbouwgronden (bij de aanwezigheid van de transformatiegebieden was het effect op landbouw alleen ruimtebeslag).

Verkeer

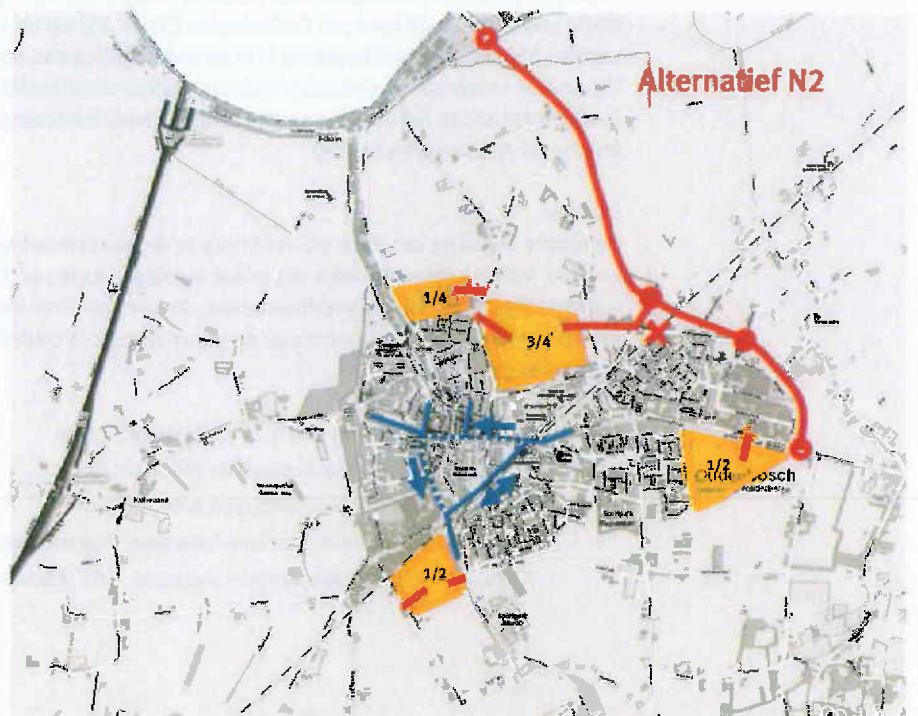
De exacte invulling van deze uitbreidingen in de transformatiegebieden zijn nog niet bekend. Wel is echter duidelijk dat er een woningopgave van 1200 woningen ligt en een ruimtebudget voor 100ha bedrijventerrein. Indien deze transformatiegebieden niet gerealiseerd worden, zal de druk op de infrastructuur in Oudenbosch in de toekomst niet zo sterk toenemen.

Uitgangspunten ten behoeve van het verkeersmodel zijn:

- 1/4 Noord > 300 arbeidsplaatsen industrie.
- 3/4 Noord > 900 arbeidsplaatsen industrie
- 1/2 Zuid > 950 arbeidsplaatsen industrie, 705 inwoners (270 woningen)
- 1/2 Zuid > 950 arbeidsplaatsen industrie, 705 inwoners (270 woningen)



Figuur B4.1 aanname verkeer transformatiegebieden alternatief N1 [Bron: Gemeente Halderberge]



Figuur B4.2 aanname verkeer transformatiegebieden alternatief N2 [Bron: Gemeente Halderberge]



Figuur B4.3 aanname verkeer transformatiegebieden alternatief Z1 [Bron: Gemeente Halderberge]



Figuur B4.4 aanname verkeer transformatiegebieden alternatief Z2 [Bron: Gemeente Halderberge]

De aannames zijn onder andere gefundeerd op berekeningen van economische zaken in Halderberge. Deze aannames van de invulling van de transformatiegebieden zijn alleen gedaan ten behoeve van het verkeersmodel.

Geluid

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat het bij de verdere uitwerking van de transformatiegebieden rekening wordt gehouden met de (eventuele) aanwezigheid van de rondweg. Hierdoor zal een situatie ontstaan dat de nieuw te realiseren woningen zullen voldoen aan de geldende geluidnormen. De invloed van verkeersgeluid wordt daarom als niet onderscheidend beschouwd voor de alternatieven.

Landschap

Indien de transformatiegebieden niet gerealiseerd worden, is er bij alternatief Z1 geen sprake van inpassing van de weg en afname van verrommeling. De visuele hinder neemt daardoor toe en is zeer groot (vergelijkbaar met Z2). De visuele hinder wordt dan als zeer negatief beoordeeld (- -). De verrommeling van het landschap is dan ook vergelijkbaar met Z2 (score -).

Bijlage 5 Noordoosttangent

Noordoosttangent Roosendaal: belang voor Rondweg Oudenbosch

Eén van de mogelijke relevante ontwikkelingen in het studiegebied is de aanleg van de Noordoosttangent (NOT) bij Roosendaal. Hoewel daarover nog geen concrete besluiten zijn genomen is de NOT van belang voor de beoordeling van de tracéalternatieven voor de rondweg Oudenbosch. De NOT kan immers effect hebben op de verkeersbelasting van de wegen in en rond Oudenbosch en daardoor effect hebben op de ernst van de problematiek in de kern van Oudenbosch.

In deze bijlage wordt eerst ingegaan op het mogelijke effect van de NOT op de verkeersbelasting in het studiegebied. Daartoe worden de verkeersgegevens voor 2020 vergeleken voor de situatie zonder en met NOT.

Dit MER heeft nadrukkelijk niet de bedoeling een afweging mogelijk te maken over 'nut en noodzaak' van de NOT. Het gaat alleen om het zichtbaar maken van de effecten van de NOT op de situatie in Oudenbosch.

Deze bijlage gaat vervolgens in op de vraag in hoeverre de effecten van de rondweg-alternatieven veranderen (in positieve of in negatieve zin) als de NOT wordt aangelegd. Bij de effectbeschrijving en vergelijking van de alternatieven in voorgaand hoofdstuk en in deel B van dit MER is de aanleg van de NOT niet meegenomen.

Alleen de aspecten waarvan de effecten veranderen, zijn in deze paragraaf toegelicht. Naar verwachting betreft dit alleen verkeersgerelateerde aspecten (verkeer, geluid en lucht). Effecten op onder andere landschap en natuur zijn te verwachten als er ook een verbindingsweg tussen de NOT en de rondweg wordt aangelegd. Aangezien de aanleg van de NOT nog in onderzoek is en nog geen keuze is gemaakt met betrekking tot de rondweg, zijn er nog te veel onzekerheden om een mogelijk verbinding te onderzoeken en de effecten daarvan in beeld te brengen.

Wat is de Noordoosttangent?

Een wens van de gemeente Roosendaal is om meer aansluitingen op het hoofdwegennet te krijgen en de barrièrewerking van de huidige A58 te verminderen. Als oplossing ziet men de zogenaamde Noordoosttangent (NOT), een verbinding tussen A58 en A17 ten noordoosten van de stad (zie figuur B5.1). Voor de besluitvorming loopt momenteel een m.e.r.-procedure. Dit tracé loopt langs de bedrijventerreinen Majoppeveld en Borchwerf II en sluit een gebied in dat ook tot bedrijventerrein zou kunnen worden ontwikkeld. Hiervoor is een aansluiting op de autosnelweg voorzien. De huidige A58 kan worden teruggebracht naar een weg voor lokaal verkeer en geeft daardoor mogelijkheden voor een betere stedelijke ontsluiting en verkeersstructuur.



Figuur B5.1: ligging Noordoosttangent

Effect aanleg NOT op autonome ontwikkeling van de verkeersintensiteiten

De NOT zou voor het doorgaand (sluip)verkeer en vrachtverkeer tussen de A58 en de A17 aantrekkelijker kunnen zijn dan de huidige route door Oudenbosch. Hierdoor zou de leefbaarheidssituatie in Oudenbosch (maar bijvoorbeeld ook in Hoeven) kunnen verbeteren.

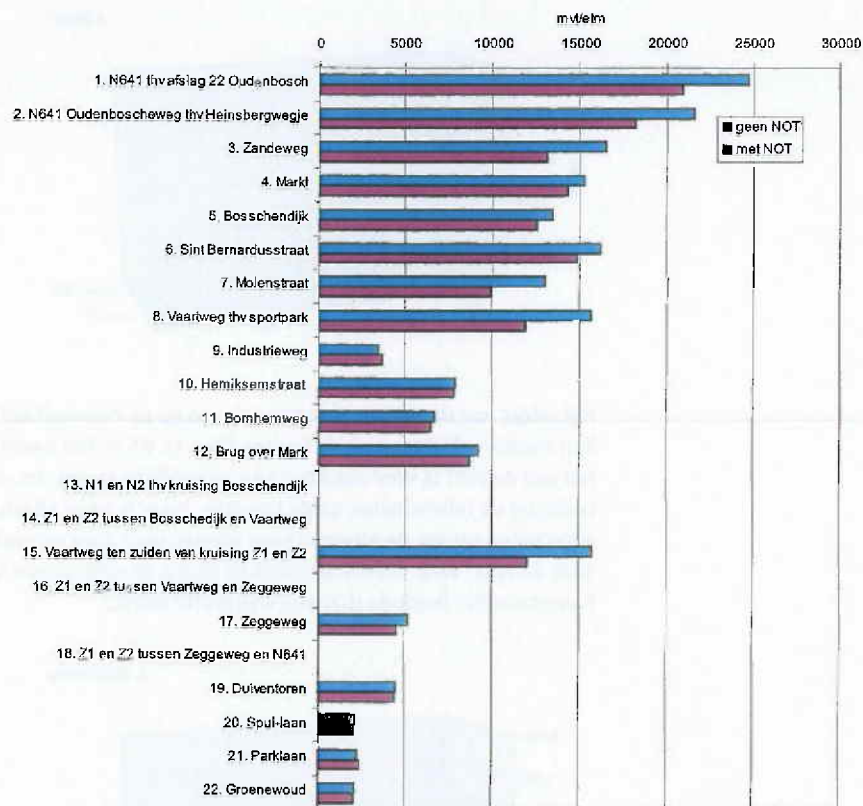
Bij de situatie met NOT (2020) zijn de verkeersintensiteiten op de wegvakken in het studiegebied lager dan bij de situatie zonder NOT (zie figuur B5.2). Zowel op de traverse door Oudenbosch (wegvakken 3, 4 en 5) als op de overige wegvakken zijn de etmaalintensiteiten circa 5-15% lager.

De i/c-verhoudingen liggen zowel bij de autonome situatie met als bij de autonome situatie zonder noordoost tangent ruim onder de 0,8.

Uit de gegevens blijkt dat de NOT voor vrachtverkeer een vergelijkbare afname van de intensiteiten tot gevolg heeft. Het aandeel vrachtverkeer is met en zonder NOT ongeveer gelijk.

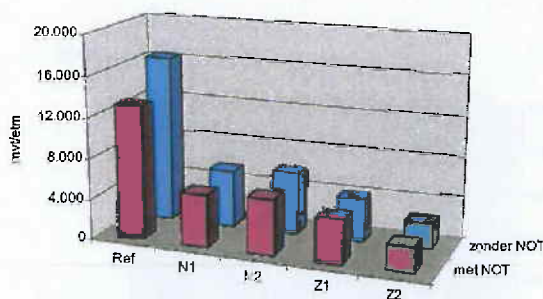
Effect NOT op ontlasting van de traverse door Oudenbosch

Het effect van de NOT op de verkeersbelasting van de traverse door Oudenbosch kan zichtbaar worden gemaakt aan de hand van de verkeersgegevens voor de wegvakken 3 Zandeweg en 4 Markt. De figuren B5.3 en B5.4 laten het effect van de rondweg voor de verschillende alternatieven zien in relatie tot het al dan niet aanwezig zijn van de NOT. De NOT leidt weliswaar tot een afname van de verkeersbelasting op de traverse, maar het effect is veel kleiner dan de rondweg. Het effect van de NOT op de effectiviteit van de rondweg is gering. Voor wegvak 3 Zandeweg is het effect van NOT wat groter dan voor wegvak 4 Markt.



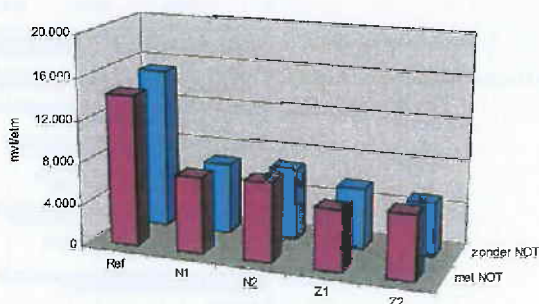
Figuur B5.2: Verkeersintensiteiten werkdagen (mvt/etm) in het studiegebied 2020, met en zonder NOT

3. Zandweg



Figuur B5.3: Verkeersintensiteiten (werkdag, mvt/etm), met en zonder NOT voor wegvak 3 Zandweg

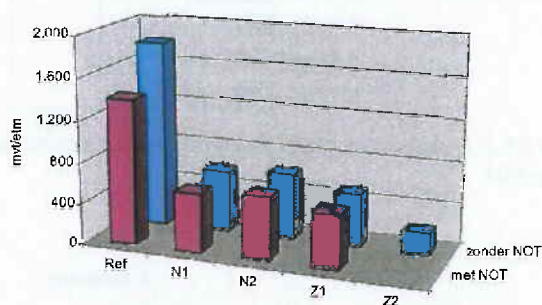
4 Markt



*Figuur B5.4:
Verkeersintensiteiten
(werkdag, mvt/etm),
met en zonder NOT
voor wegvak 4 Markt*

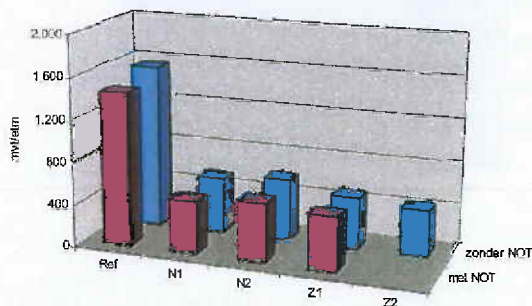
Het effect van de NOT en de alternatieven op de hoeveelheid vrachtverkeer op de traverse kan worden afgelezen uit de figuren B5.5 en B5.6. Het beeld ten aanzien van de effectiviteit van de NOT is voor vrachtverkeer vergelijkbaar met dat voor het totale verkeer: de NOT verkleint de intensiteiten op de traverse, maar is geen alternatief voor rondweg. De verschillen tussen de alternatieven worden voor deze wegvakken nauwelijks beïnvloed door de NOT. Voor andere wegvakken (zoals de wegvakken 2 Oudenboscheweg en 5 Bosschendijk) heeft de NOT een wat groter effect.

3. Zandweg



*Figuur B5.5:
Verkeersintensiteiten
vrachtverkeer
(werkdag, mvt/etm),
met en zonder NOT
voor wegvak 3
Zandweg*

4 Markt



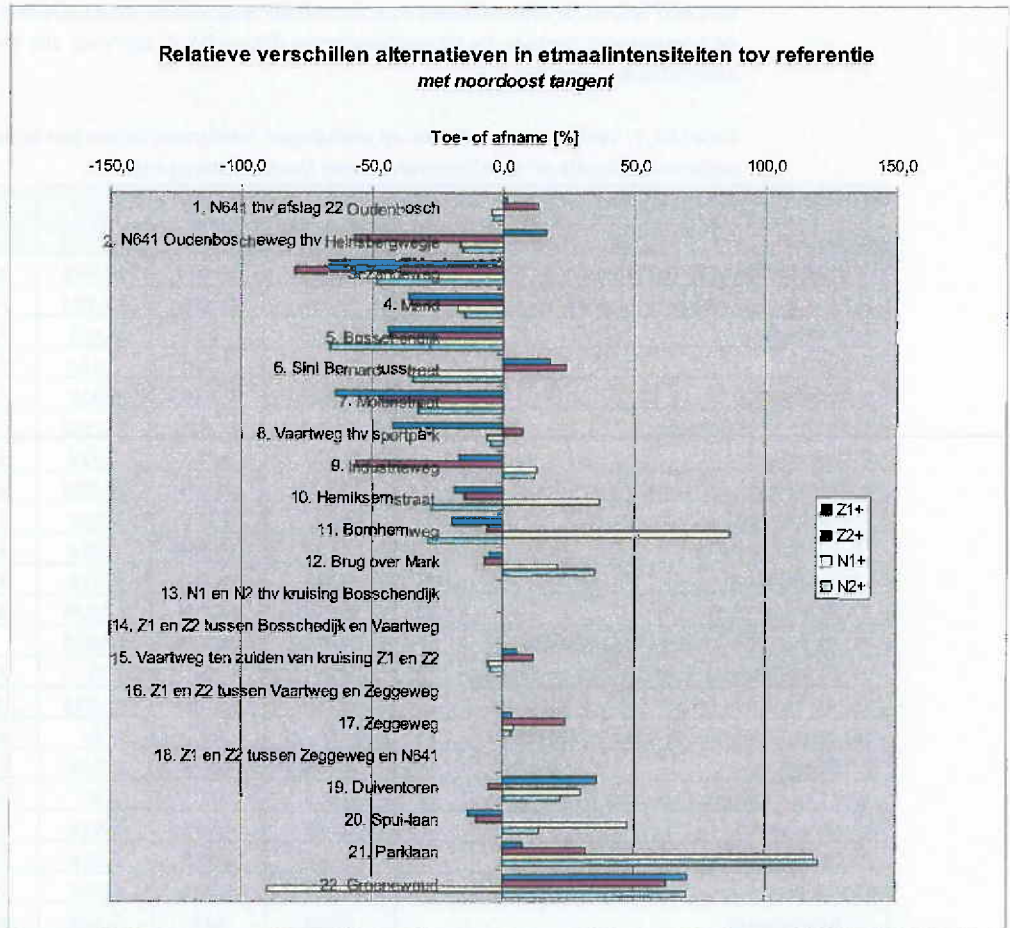
*Figuur B5.6:
Verkeersintensiteiten
vrachtverkeer
(werkdag, mvt/etm),
met en zonder NOT
voor wegvak 4 Markt*

De verkeersintensiteiten voor het studiegebied voor de situatie met NOT zijn opgenomen in tabel B5.1. In figuur B5.7 is voor de situatie met NOT weergegeven welk effect de alternatieven op de verkeersbelasting hebben (relatief ten opzichte van de referentiesituatie)

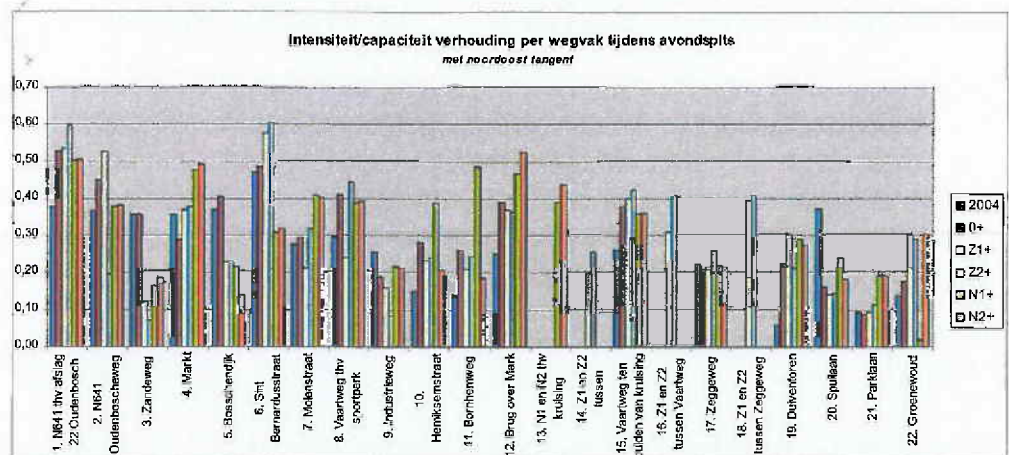
met NOT leiden de alternatieven voor de meeste wegvakken tot aanzienlijke afnames van de hoeveelheid verkeer. De i/c-verhoudingen (figuur B5.8) zijn voor alle wegvakken en alternatiever lager dan 0,6.

Tabel B5.1: Verkeersintensiteiten op werkdagen (motorvoertuigen per etmaal) voor de autonome situatie en de alternatieven met Noordoosttangent

Wegvakken	Autonoom met NOT	N1+	N2+	Z1+	Z2+
1. N641 thv afslag 22 Oudenbosch	20.897	20.072	20.093	20.575	24.547
2. N641 Oudenboscheweg thv Heinsbergwegje	18.195	15.899	15.934	20.942	8.340
3. Zandeweg	13.129	5.131	5.493	4.280	2.469
4. Markt	14.355	7.289	7.544	5.749	6.116
5. Bosschendijk	12.584	7.550	6.850	6.206	5.901
6. Sint Bernardusstraat	14.858	12.012	12.550	13.933	14.777
7. Molenstraat	9.923	5.705	6.022	2.263	3.456
8. Vaartweg thv Sportpark	11.924	10.679	10.860	6.766	13.024
9. Industrieweg	3.687	4.305	4.302	3.999	2.317
10. Hemiksemstraat	7.809	10.988	5.024	5.756	5.799
11. Bornhemweg	6.545	10.562	4.274	4.645	5.024
12. Brug over Mark	8.737	10.966	12.270	8.268	7.493
13. N1 en N2 thv kruising Bosschendijk	0	10.070	10.859	0	0
14. Z1 en Z2 tussen Bosschendijk en Vaartweg	0	0	0	7.614	10.508
15. Vaartweg ten zuiden van kruising Z1 en Z2	12.041	11.122	11.252	13.690	13.024
16. Z1 en Z2 tussen Vaartweg en Zeggeweg	0	0	0	9.753	15.066
17. Zeggeweg	4.525	4.176	4.168	4.102	5.545
18. Z1 en Z2 tussen Zeggeweg en N641	0	0	0	14.236	15.218
19. Duiventoren	4.433	6.957	6.536	7.435	5.520
20. Spuilaan	2.009	4.763	5.276	2.661	2.441
21. Parklaan	2.366	5.901	6.062	2.425	3.719
22. Groenewoud	2.068	173	5.509	4.653	4.401



Figuur B5.7: Relatieve verschillen in etmaalintensiteiten van alternatieven ten opzichte van de autonome situatie met noordoost tangent



Figuur B5.8: Intensiteit/capaciteit-verhoudingen alternatieven met noordoost tangent

Herkomst-Bestemming

Bij de alternatieven is het aandeel niet gemeentelijk verkeer op de traverse zeer beperkt (1 tot maximaal 4%). Het aandeel gemeentelijk verkeer op de traverse blijft vooral bij de noordelijke alternatieven groter (rond de 13%). Voor dit verkeer is de aanleg van een Noordoost tangent bij Roosendaal geen optie. Slechts een gering deel van het doorgaande verkeer op de traverse heeft noch herkomst noch bestemming in de gemeente Halderberge. Dit betekent dat het probleemoplossend vermogen van de in de toekomst mogelijk aan te leggen NOT bij Roosendaal als gering beschouwd kan worden.

Barrièrewerking

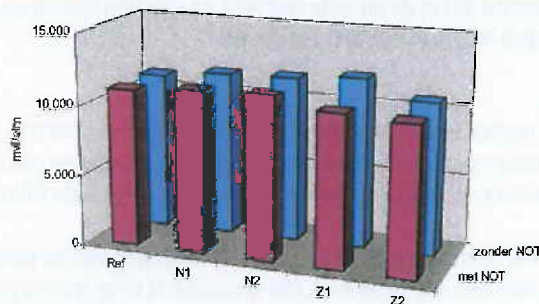
Indien de alternatieven worden toegepast in combinatie met de NOT verdeelt het verkeer meer over de wegen buiten de stedelijke omgeving en is de barrièrewerking kleiner en de leefbaarheid groter.

Leefbaarheid in Hoeven

In figuur B5.9 en B5.10 zijn de verschillen in verkeersintensiteiten op enkele wegen in Hoeven weergegeven. Het effect van de NOT op de verkeersbelasting in Hoeven is beperkt.

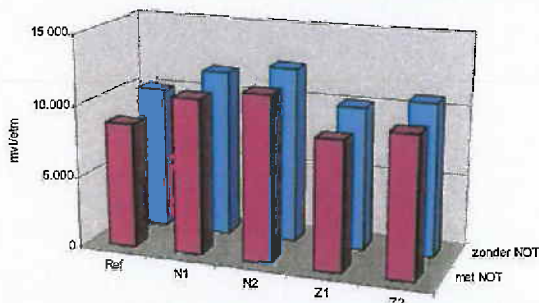
Voor Hoeven leiden de zuidelijke alternatieven tot de minste verkeerstoename (gemiddeld genomen voor de Sprangweg en de Bovendonksestraat. Dat verandert niet door de aanleg van de NOT. Wel is de verslechtering van de leefbaarheid door een noordelijke rondweg beperkter met de NOT en treedt er bij de zuidelijke alternatieven een lichte verbetering van de leefbaarheid op indien de NOT wordt aangelegd omdat de verkeersintensiteit afneemt, met name bij Z1.

Sprangweg Hoeven



Figuur B5.9:
Verkeersintensiteiten
(werkdag, mvt/etm),
met en zonder NOT voor
de Sprangweg in
Hoeven

Bovendonksestraat Hoeven

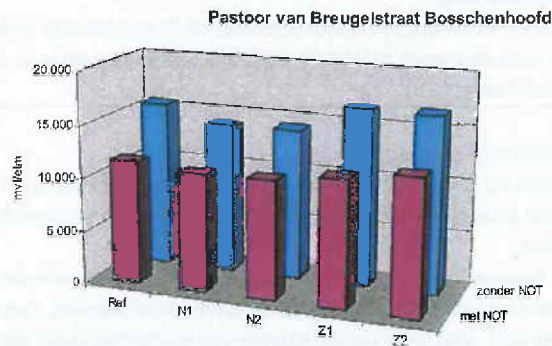


Figuur B5.10:
Verkeersintensiteiten
(werkdag, mvt/etm),
met en zonder NOT voor
de Bovendonksestraat
in Hoeven

Leefbaarheid in Bosschenhoofd

In figuur B6.10 zijn de verschillen in verkeersintensiteiten op de Pastoor van Breugelstraat in Bosschenhoofd weergegeven.

Voor Bosschenhoofd betekent een noordelijke rondweg (in de situatie zonder NOT) een afname van de verkeersintensiteit en daarmee een verbetering van het leefmilieu. Bij de aanleg van de NOT verandert deze situatie niet, maar de verslechtering van het leefmilieu bij de zuidelijke alternatieven verdwijnt deels bij de aanleg van de NOT.



Figuur B5.11:
Verkeersintensiteiten
(werkdag, mvt/etm),
met en zonder NOT voor
de Pastoor van
Breugelstraat in
Bosschenhoofd

Geluid

Er zijn geen berekeningen uitgevoerd voor geluidbelasting in de situatie met NOT. Voor het studiegebied van de rondweg kan (op basis van de verkeersgegevens) worden vastgesteld dat in de situatie met NOT de geluidbelasting en het aantal geluidbelaste woningen lager zal zijn dan zonder NOT.

Lucht

Bij de realisatie van de alternatieven (met en zonder NOT) is geen sprake van overschrijding van grenswaarden op wegvakken. Er is op de traverse sprake van een lichte verbetering van de luchtkwaliteit (zowel met als zonder NOT) (zie bijlage 7)

Voor NO₂ heeft CAR II geen (nul) overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie berekend. Om die reden is deze niet opgenomen in de tabellen.

Bijlage 6 Toelichting verkeersmodel Halderberge

[Bron: Notitie Goudappel Coffeng]

Voor de kwantitatieve onderbouwing van het MER Rondweg Oudenbosch is gebruik gemaakt van het gemeentelijk verkeersprognosemodel Halderberge dat door Goudappel Coffeng is ontwikkeld. Het verkeersmodel is een actueel beleidsondersteunend instrument waarmee de (toekomstige) verkeersstromen kunnen worden geprognosticeerd. Goudappel Coffeng heeft voor de ontwikkeling van het verkeersmodel gebruik gemaakt van het verkeersmodelleringspakket OmniTRANS.

Met het verkeersmodel kan inzicht worden verkregen in de effecten van varianten voor de hoofdwegenstructuur. Dan gaat het niet alleen om wegvakintensiteiten maar ook om de vraag of een bepaalde variant in de infrastructuur tot meer of minder afgelegde kilometers in de woonomgeving en op het hoofdwegenet leidt. Het geeft ook inzicht in de verdeling van interne, externe en doorgaande ritten op een wegvak.

Het verkeer houdt niet op bij de gemeentegrens, sterker nog, het wordt zelfs beïnvloed door ontwikkelingen buiten de gemeente. Daarom is ten behoeve van de kwaliteit het verkeersmodel gekoppeld aan verkeersmodellen die in de regio gehanteerd worden. Hierbij moet gedacht worden aan het verkeersmodel van de gemeente Roosendaal en aan het Nieuw Regionaal Model (NRM) Noord-Brabant.

Bij het opstellen van het verkeersmodel wordt rekening gehouden met de laatste inzichten wat betreft inwoners en arbeidsplaatsen, infrastructuur en mobiliteitsgroei. Het verkeersmodel beschrijft het personenauto- en vrachtautoverkeer in de etmaal- en de avondspitsperiode.

Motieven

Met betrekking tot het personenautoverkeer worden binnen het model matrices voor verschillende motieven opgesteld. Het betreft de motieven: woon-werk, zakelijk, woon-winkel en overig. Met behulp van deze motiefindeling worden motiefafhankelijk de aantallen vertrekkende en aankomende per zone bepaald, zodat rekening wordt gehouden met de verschillende gemiddelde verplaatsingsafstanden per motief.

Toedelingstechniek

Voor de avondspitsperiode wordt een capaciteitsafhankelijke toedelingstechniek gehanteerd, namelijk de 'volume averaging'-methode. Tevens is hierbij kruispuntmodellering toegepast, waardoor routekeuze niet alleen wordt bepaald door vertragingen op wegvakken maar ook door de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op (zwaar belaste) kruispunten. Dit is met name van belang vanwege de mogelijke sluiproutes tussen de verschillende hoofdwegen binnen het studiegebied. Voor de restdag is de 'alles-of-nietstechniek' gehanteerd.

Detailniveau

Het verkeersmodel kent een zodanig detailniveau dat wegen vanaf ongeveer 1.500 mvt/etm betrouwbaar gemodelleerd kunnen worden. Dit betekent dat ten minste alle wegen vanaf 1.000 mvt/etm in het verkeersmodel zijn opgenomen. Het detailniveau van de gebiedsindeling is afgestemd op het detailniveau van het wegennet.

Basis- en prognosejaar

Voor het verkeersmodel voor de gemeente Halderberge is 2004 als basisjaar gehanteerd. De benodigde sociaal-economische data en een groot deel van de gehanteerde verkeersstellingen hebben betrekking op 2004. Als prognosejaar is het jaar 2020 gehanteerd.

2004

Bij het verkeersmodel is de gemeente onderverdeeld in zones. De omvang van de sociaal economische functies is gekoppeld aan deze zones. Ter controle is het toedelingsresultaat 2004 vergeleken met door de gemeente geleverde mechanische telcijfers.

2020

Om de situatie in 2020 te prognosticeren zijn de voorgenomen wijzigingen in het netwerk aangepast. Een belangrijke wijziging in het buitengebied betreft de doortrekking van de A4 van Dinteloord naar Bergen op Zoom (zonder toltarief). Lokaal zijn voor de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie de volgende infrastructurele wijzigingen doorgevoerd:

- aanpassing toekomstige wegencategorisering;
- aanleg rotonde Halderbergselaan en Hofstraat te Hoeven;
- aanleg rotonde Kruislandseweg en Kerkstraat te Oud Gastel;
- doorsteek (in 2 richtingen) tussen Kade en West Vaardeke;
- geen rechtstreekse verbinding tussen kern Oudenbosch en Borchwerf (Lage Zegstraat, Spiekstraat, Oude Roosendaalsebaan).

Tevens zijn de sociaal- economische data voor het prognosejaar 2020 aangepast. De ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied zijn overgenomen uit het model voor de gemeente Roosendaal (prognosejaar 2015) en het NRM Noord-Brabant (prognosejaar 2020).

Op basis van de ruimtelijke ontwikkelingen en de netwerken voor het prognosejaar zijn, conform het model voor de huidige situatie, zowel voor het personenauto- als het vrachtverkeer a priori matrices 2020 opgesteld. Hierna zijn de matrices gecorrigeerd voor de mobiliteitsontwikkeling zoals die naar verwachting optreedt in de periode tussen 2004 en 2020. De mobiliteitsontwikkeling voor het autoverkeer uit zich in gewijzigde gemiddelde ritlengten en gewijzigde verkeersproductie en -attractie. Prijsontwikkelingen en de (gewijzigde) kwaliteit van het (regionale) openbaar vervoer spelen hierbij een belangrijke rol en zullen van invloed zijn op de bestemmingskeuze (distributie) en de vervoerswijzekeuze (modal split), en dus op de (auto)mobiliteit. Per afstandsklasse wordt uitgegaan van een extra groei door de mobiliteit. De achterliggende gedachte hierbij is dat de lange ritten naar verwachting relatief harder zullen stijgen dan de korte ritten. In een beleidsarme variant (dit betekent hoofdzakelijk een variant zonder variabelisatie/kilometerheffing) van het NRM Noord-Brabant (SWAB-studie) wordt een autonome mobiliteitsgroei geprognoseerd van ongeveer 10%. Op basis van deze informatie en de verschuiving in de ritlengtefrequentieverdeling van het autoverkeer is gekomen tot de groeipercentsages die zijn weergegeven in tabel B61.

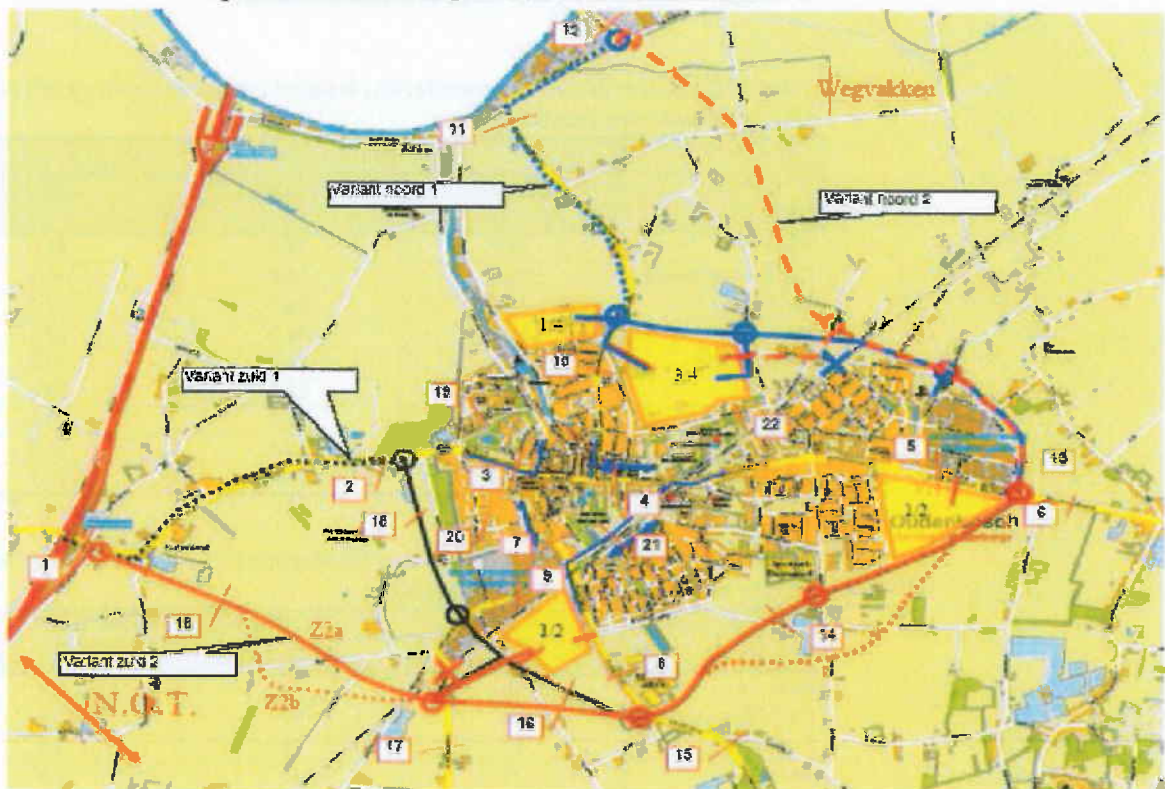
Tabel B61: Gehanteerde autonome mobiliteitsgroei (periode 2004-2020, etmaal)

afstandsklasse	mobiliteitsgroei
0-5 km	+ 5%
5-15 km	+ 10%
> 15 km	+ 15%

Voor het vrachtverkeer wordt door de provincie een totale groei voorspeld van ongeveer 66% tot 2020 in de provincie Noord-Brabant. Dit percentage verschilt nogal per streek, en is met name afhankelijk van het al dan niet ontwikkelen van bedrijventerreinen. De groei van het vrachtverkeer voor de gemeente Halderberge op basis van sociaal-economische data bedraagt 26%. Als autonome mobiliteitsgroei is daarom een percentage gehanteerd van 32%.

Het doorgaande verkeer wordt net als in de huidige situatie, overgenomen uit het NRM Noord-Brabant 2020 ('beleidsarme variant').

Figuur B61: Overzicht wegvakken van het verkeersmodel



Bijlage 7 Tabellen lucht

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Tabel B7.1: Jaargemiddelde concentratie NO_2 in $\mu g/m^3$ (grenswaarde $40 \mu g/m^3$) huidige situatie en autonome ontwikkeling

Straat	2004	2010 autonoom	2020 autonoom
N641 - 1	31.4	25.6	22.4
Oudenboscheweg	34.1	28.3	24.1
Zandweg	41.0 (1)	34.3	28.7
Markt	39.1	32.5	27.4
Boschdijk	43.2 (1)	36.1	30.3
N1/N2	26.8	21.8	18.9
Z1/Z2	27.4	22.0	19.2
Vaartweg	30.2	24.4	21.3
Z1/Z2 - 2	27.8	22.2	19.3

(1) Dit zijn geen overschrijdingen omdat er sprake is van een plandrempel voor NO_2 , deze is $46 \mu g/m^3$ voor 2004 en daar zitten deze waarden onder.

Tabel B7.2: Jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu g/m^3$ (grenswaarde $40 \mu g/m^3$) huidige situatie en autonome ontwikkeling

Straat	Inclusief zeezoutaf trek van $4 \mu g/m^3$		
	2004	2010 autonoom	2020
N641 - 1	23.3	22.4	21.0
Oudenboscheweg	23.5	22.7	21.1
Zandweg	26.6	24.7	22.2
Markt	26.0	24.3	22.1
Boschdijk	25.9	24.4	22.1
N1/N2	22.3	21.8	20.6
Z1/Z2	22.5	21.9	20.7
Vaartweg	23.2	22.4	21.0
Z1/Z2 - 2	22.7	21.9	20.7

Tabel B7.3: Aantal overschrijdingen 24-uurs concentratie PM_{10} (grenswaarde 35 keer) huidige situatie en autonome ontwikkeling

Straat	Inclusief zeezoutaf trek van 6 dagen		
	2004	2010 autonoom	2020 autonoom
N641 - 1	18	16	14
Oudenboscheweg	19	17	14
Zandweg	27	20	16
Markt	25	20	16
Boschdijk	25	21	16
N1/N2	16	15	13
Z1/Z2	17	15	13
Vaartweg	18	16	14
Z1/Z2 - 2	17	17	13

Tabel B7.4: achtergrondconcentraties NO_2 en PM_{10} in $\mu g/m^3$

Wegnaam	Inclusief zeezoutcorrectie van 4 µg/m voor PM ₁₀					
	2004		2010		2020	
	NO	PM	NO	PM	NO	PM
N641 - 1	27.8	22.7	22.1	21.8	19.2	20.6
Oudenbossheweg	27.3	22.4	22.0	21.7	19.1	20.5
Zandeweg	27.1	22.4	21.9	21.7	19.0	20.5
Markt	27.1	22.4	21.9	21.7	19.0	20.5
Bosshendijk	26.8	22.3	21.8	21.8	18.9	20.6
N1/N2	26.8	22.3	21.8	21.8	18.9	20.6
Z1/Z2	27.4	22.5	22.0	21.9	19.2	20.7
Vaartweg	27.9	22.8	22.2	22.0	19.3	20.8
Z1/Z2 - 2	27.8	22.7	22.2	21.9	19.3	20.7

Situatie zonder NOT

Tabel B7.5: Jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ (grenswaarde 40 µg/m³) voor 2010 zonder NOT

Wegnaam	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	25.6	25.3	25.9	26.4	25.3	25.3
Oudenbossheweg	28.3	27.5	27.0	23.2	27.6	27.1
Zandeweg	34.3	30.7	22.7	21.9	24.5	24.9
Markt	32.5	30.2	24.7	23.9	25.6	25.7
Bosshendijk	36.1	34.1	29.8	34.5	31.4	31.8
N1/N2	21.8	21.8	21.8	21.8	33.1	33.9
Z1/Z2	22.0	22.0	24.9	25.7	22.0	22.0
Vaartweg	24.4	24.2	24.0	24.0	24.1	24.1
Z1/Z2 - 2	22.2	22.2	22.2	27.3	22.2	22.2

Tabel B7.6: Jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ (grenswaarde 40 µg/m³) voor 2020 zonder NOT

Wegnaam	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	22.4	22.3	22.6	22.9	22.2	22.2
Oudenbossheweg	24.1	23.6	24.9	21.2	23.4	23.4
Zandeweg	28.7	23.3	22.0	20.9	22.9	23.2
Markt	27.4	24.4	22.6	22.2	23.2	23.2
Bosshendijk	30.3	28.2	26.3	27.1	27.2	27.4
N1/N2	18.9	18.9	18.9	18.9	26.0	26.5
Z1/Z2	19.2	19.2	20.9	21.4	19.2	19.2
Vaartweg	21.3	21.2	21.6	21.5	21.1	21.1
Z1/Z2 - 2	19.3	19.3	22.4	22.7	19.3	19.3

Tabel B7.7: jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zonder noordoost tangent voor 2010 zonder NOT

Wegnaam	Inclusief zeezoutaf trek van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$					
	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	22.4	22.3	22.4	22.5	22.6	22.3
Oudenboscheweg	22.7	22.5	22.4	21.9	23.0	22.5
Zandeweg	24.7	23.6	21.8	21.7	23.9	22.3
Markt	24.3	23.6	22.2	22.1	24.0	22.5
Bosshendijk	24.4	23.9	23.0	24.0	24.9	23.4
N1/N2	21.8	21.8	21.8	21.8	23.9	23.5
Z1/Z2	21.9	21.9	22.3	22.4	21.9	21.9
Vaartweg	22.4	22.4	22.3	22.3	22.6	22.3
Z1/Z2 - 2	21.9	21.9	21.9	22.7	21.9	21.9

Tabel B7.8: Jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor 2020 zonder NOT

Wegnaam	Inclusief zeezoutaf trek van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$					
	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	21.0	21.1	21.1	21.2	21.1	21.1
Oudenboscheweg	21.1	21.1	21.3	20.8	21.1	21.1
Zandeweg	22.2	21.2	21.0	20.8	21.2	21.2
Markt	22.1	21.5	21.1	21.1	21.2	21.3
Bosshendijk	22.1	21.9	21.5	21.7	21.7	21.7
N1/N2	20.6	20.6	20.6	20.6	21.5	21.5
Z1/Z2	20.7	20.7	20.9	21.0	20.7	20.7
Vaartweg	21.0	21.1	21.2	21.2	21.1	21.1
Z1/Z2 - 2	20.7	20.7	21.1	21.2	20.7	20.7

Tabel B7.9: Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2010 zonder NOT

Wegnaam	Inclusief zeezoutaf trek van 6 dagen					
	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	16	16	16	17	17	16
Oudenboscheweg	17	17	17	15	18	17
Zandeweg	20	19	15	15	20	16
Markt	20	19	16	16	20	17
Bosshendijk	21	20	18	20	22	19
N1/N2	15	15	15	15	20	19
Z1/Z2	15	15	16	17	15	15
Vaartweg	16	16	16	16	17	16
Z1/Z2 - 2	17	15	15	17	15	15

Tabel B7. 10: Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2020 zonder NOT

Wegnaam	Inclusief zeezoutaf trek van 6 dagen					
	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	14	14	14	14	14	14
Oudenboscheweg	14	14	14	13	14	14
Zandeweg	16	14	14	13	14	14
Markt	16	15	14	14	14	14
Boschdijk	16	15	15	15	15	15
N1/N214	13	13	13	13	15	15
Z1/Z213	13	13	14	14	13	13
Vaartweg	14	14	14	14	14	14
Z1/Z2 - 2	13	13	14	14	13	13

Situatie met NOT

Tabel B7. 11: Jaargemiddelde concentratie NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor 2010 met Noordoost Tangent

Straat	Aut.	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	25.6	24.8	27.1	24.7	24.7
Oudenboscheweg	28.3	28.0	23.0	26.3	26.3
Zandeweg	34.3	23.2	21.9	23.9	24.3
Markt	32.5	24.3	25.0	26.1	26.4
Boschdijk	36.1	27.6	27.2	29.5	28.6
N1/N2	21.8	21.8	21.8	32.4	33.0
Z1/Z2	22.0	24.7	25.6	22.0	22.0
Vaartweg	24.4	24.0	23.9	23.5	23.5
Z1/Z2 - 2	22.2	26.3	26.6	22.2	22.2

Tabel B7. 12: Jaargemiddelde concentratie NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor 2020 met Noordoost Tangent

Straat	Aut.	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	22.4	21.9	22.4	21.8	21.8
Oudenboscheweg	24.1	24.0	21.2	22.9	22.9
Zandeweg	28.7	22.1	20.8	22.6	22.8
Markt	27.4	22.6	22.8	23.5	23.6
Boschdijk	30.3	25.0	24.7	26.1	25.5
N1/N2	18.9	18.9	18.9	25.5	25.9
Z1/Z2	19.2	20.8	21.3	19.2	19.2
Vaartweg	21.3	21.0	21.0	20.7	20.7
Z1/Z2 - 2	19.3	21.8	21.9	19.3	19.3

Tabel B7.13: jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) met noordoost tangent voor 2010

Straat	Inclusief zeezoutaf trek van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Aut.	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	22.4	22.2	22.6	22.1	22.2
Oudenboscheweg	22.7	22.6	21.8	22.3	22.3
Zandeweg	24.7	21.9	21.7	22.1	22.1
Markt	24.3	22.2	22.3	22.6	22.6
Boschdijk	24.4	22.6	22.5	22.9	22.8
N1/N2	21.8	21.8	21.8	23.3	23.4
Z1/Z2	21.9	22.3	22.4	21.9	21.9
Vaartweg	22.4	22.3	22.3	22.2	22.2
Z1/Z2 - 2	21.9	22.5	22.6	21.9	20.7

Tabel B7.14: jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) met noordoost tangent voor 2020

Straat	Inclusief zeezoutaf trek van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$					
	Aut.	C	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	22.4		21.0	21.1	21.0	21.0
Oudenboscheweg	22.7		21.2	20.8	21.0	21.0
Zandeweg	24.7		21.0	20.8	21.1	21.1
Markt	24.3		21.1	21.2	21.3	21.3
Boschdijk	24.4		21.4	21.3	21.5	21.4
N1/N2	21.8		20.6	20.6	21.4	21.4
Z1/Z2	21.9		20.9	21.0	20.7	20.7
Vaartweg	22.4		21.1	21.1	21.0	21.0
Z1/Z2 - 2	21.9		21.0	21.1	20.7	20.7

Tabel B7.15: Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2010 met Noordoosttangent

Straat	Inclusief zeezoutaf trek van 6 dagen				
	Aut.	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	16	16	17	16	16
Oudenboscheweg	17	17	15	16	16
Zandeweg	20	16	15	16	16
Markt	20	16	16	17	17
Boschdijk	21	17	17	18	17
N1/N2	15	15	15	18	19
Z1/Z2	15	16	17	15	15
Vaartweg	16	16	16	16	16
Z1/Z2 - 2	17	17	17	15	15

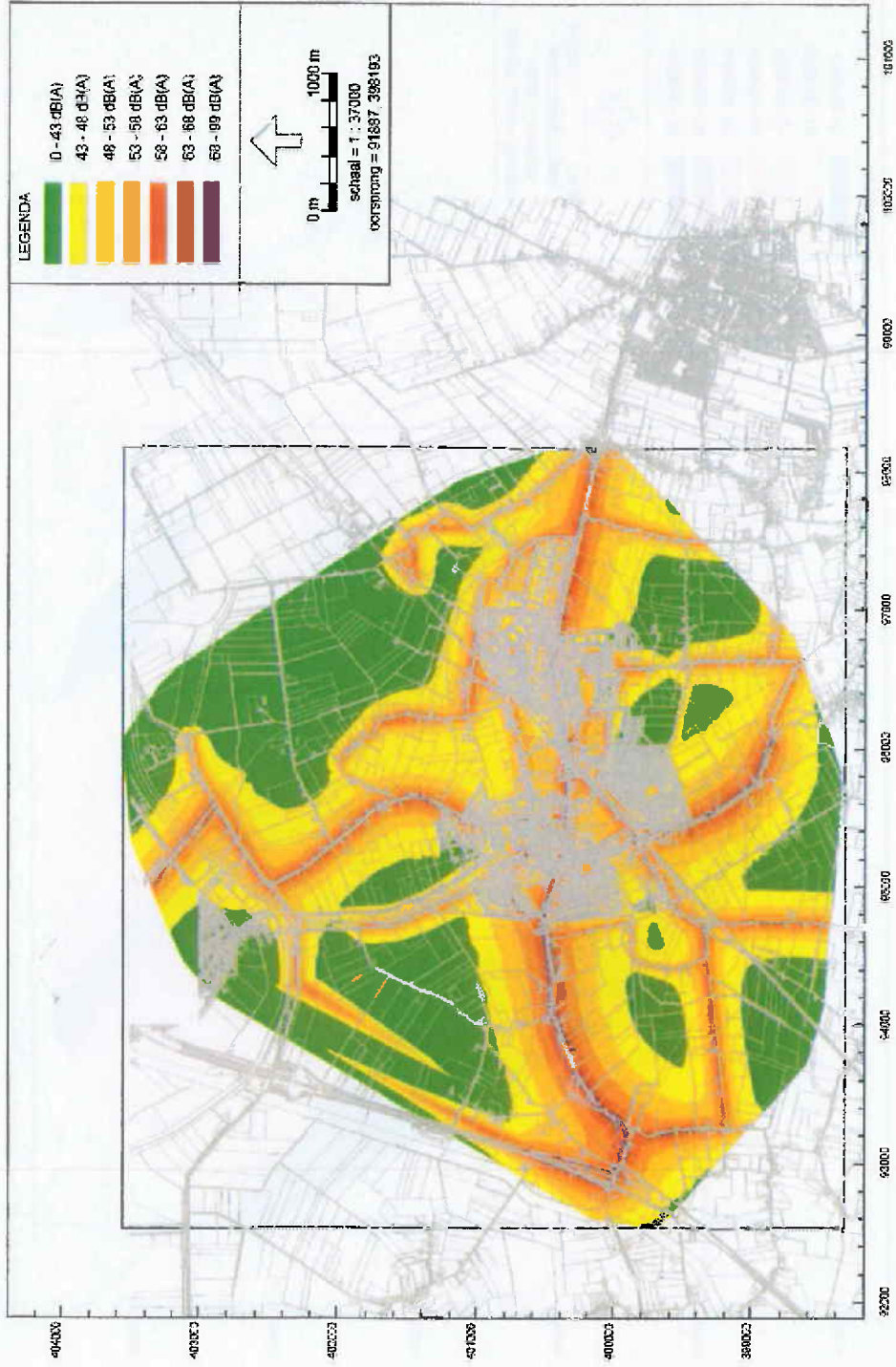
Tabel B7.16: Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2020 met Noordoosttangent

Straat	Inclusief zeezoutafrek van 6 dagen				
	Aut.	Z1	Z2	N1	N2
N641 - 1	14	14	14	14	14
Oudenboscheweg	14	14	13	14	14
Zandeweg	16	14	13	14	14
Markt	16	14	14	14	14
Boschendijk	16	14	14	15	15
N1/N214	13	13	13	14	15
Z1/Z213	13	14	14	13	13
Vaartweg	14	14	14	14	14
Z1/Z2 - 2	13	14	14	13	13

Bijlage 8 Kaarten geluidcontouren

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Kilr Rondweg Oudtenbosch

0146371

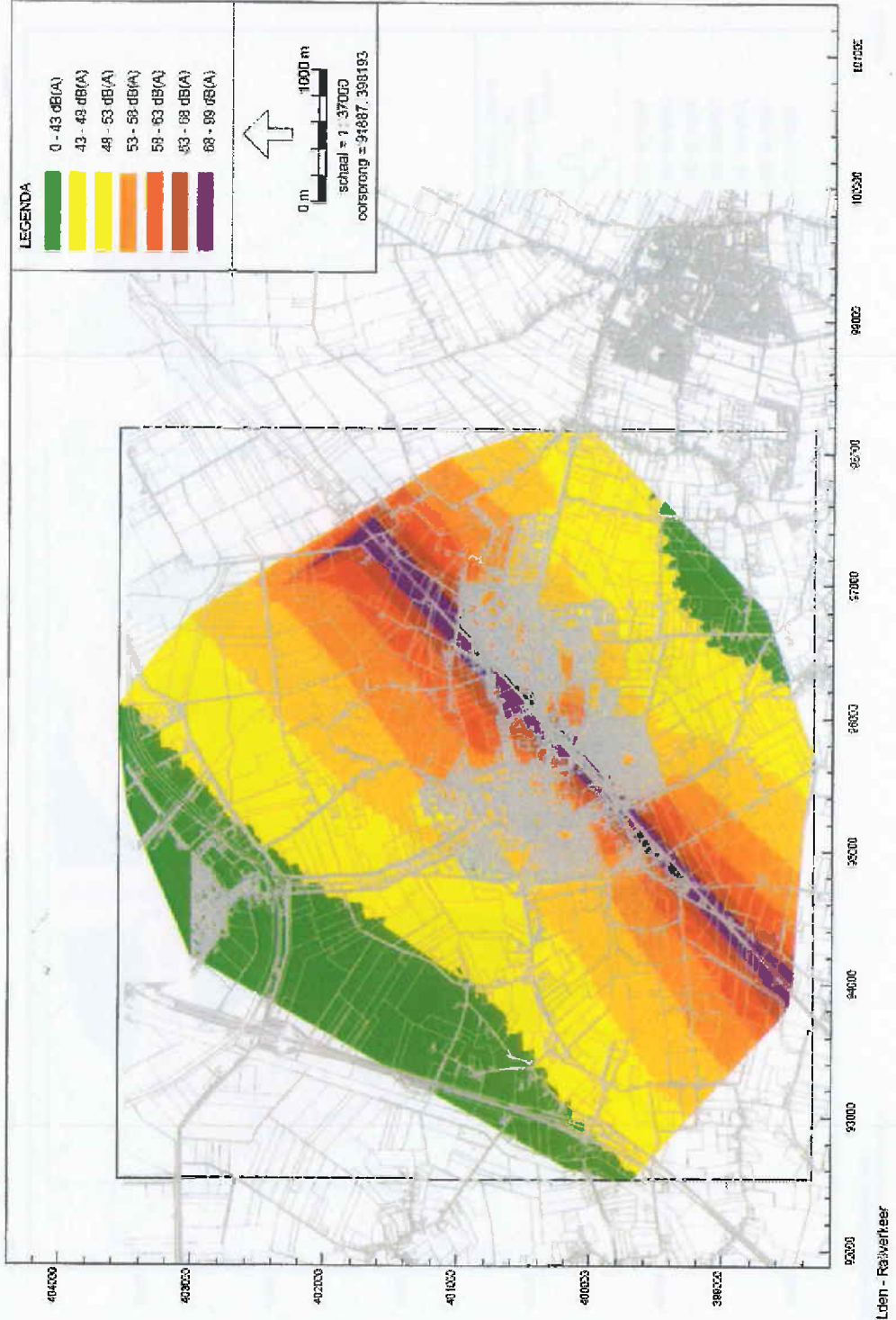


Lden - Binnenstedelijk wegverkeer
AUTONOV: empirisch gecombineerde geluidscourven voor het wegverkeerspluis



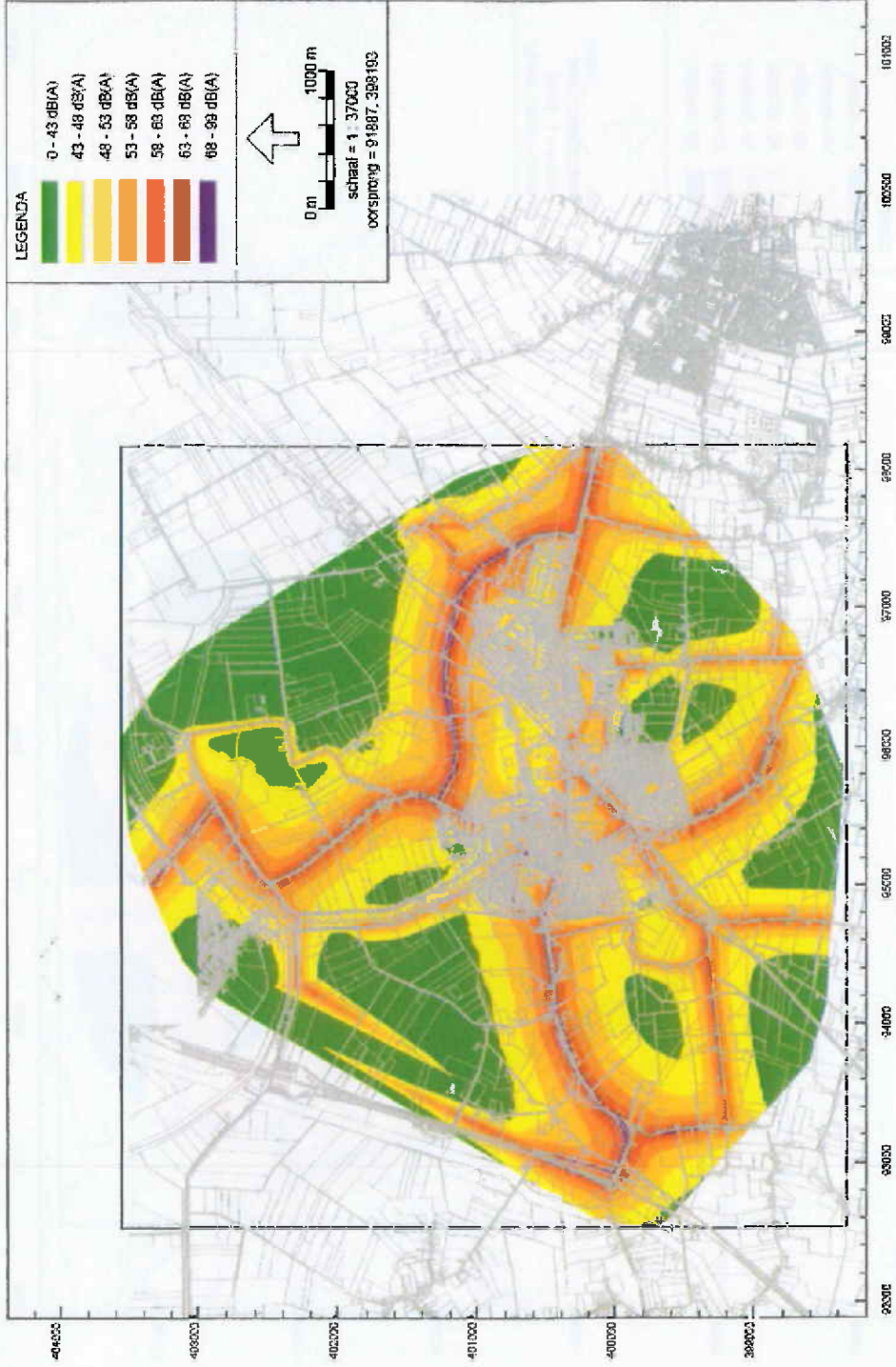
Indien uitsluitend Oranjewoud B.V.
MER rondweg Oudenbosch

0149371



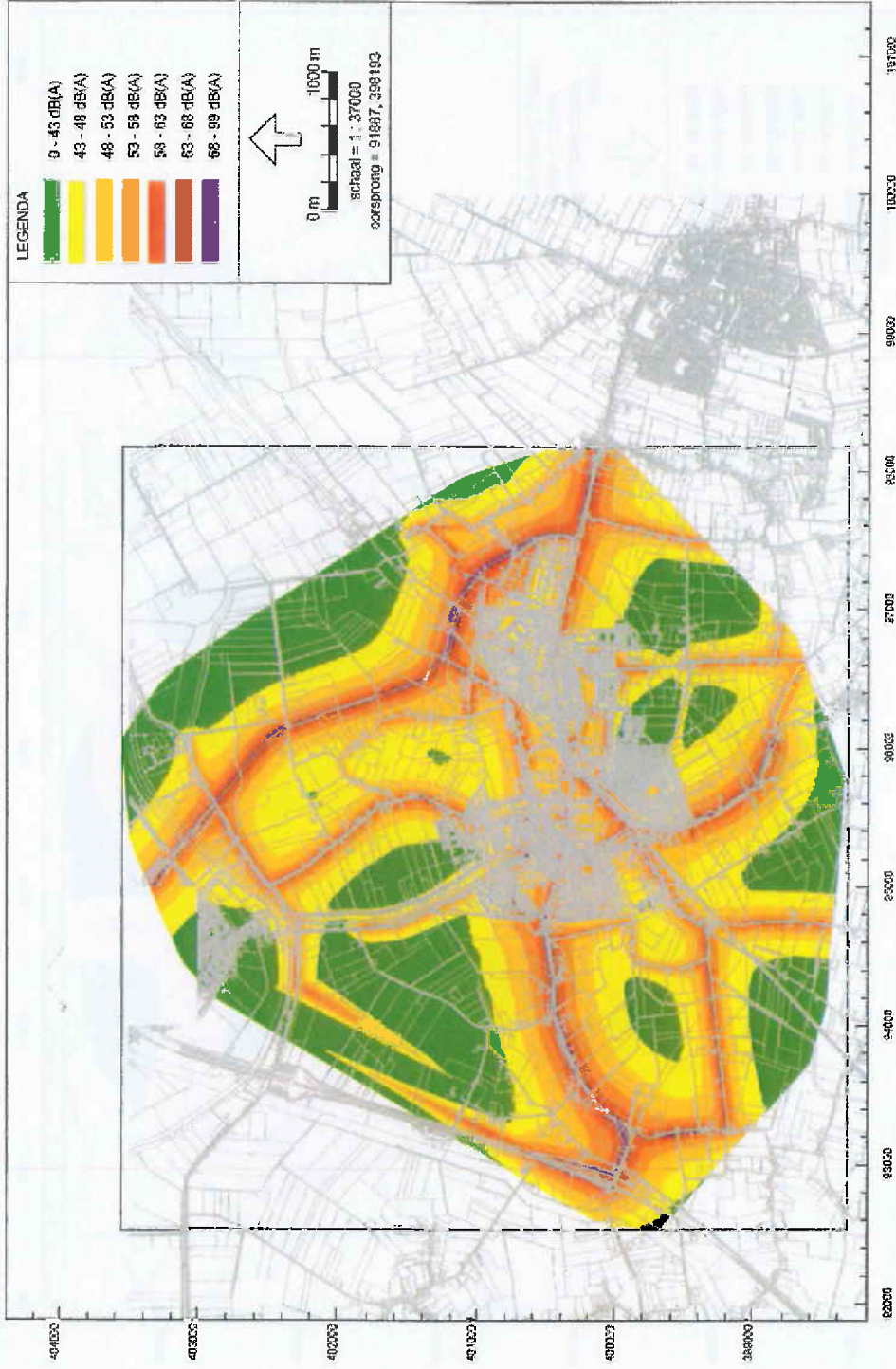
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
MER rondweg Oudenbosch

0149371



Lidat - Binnestadelijk wegverkeer

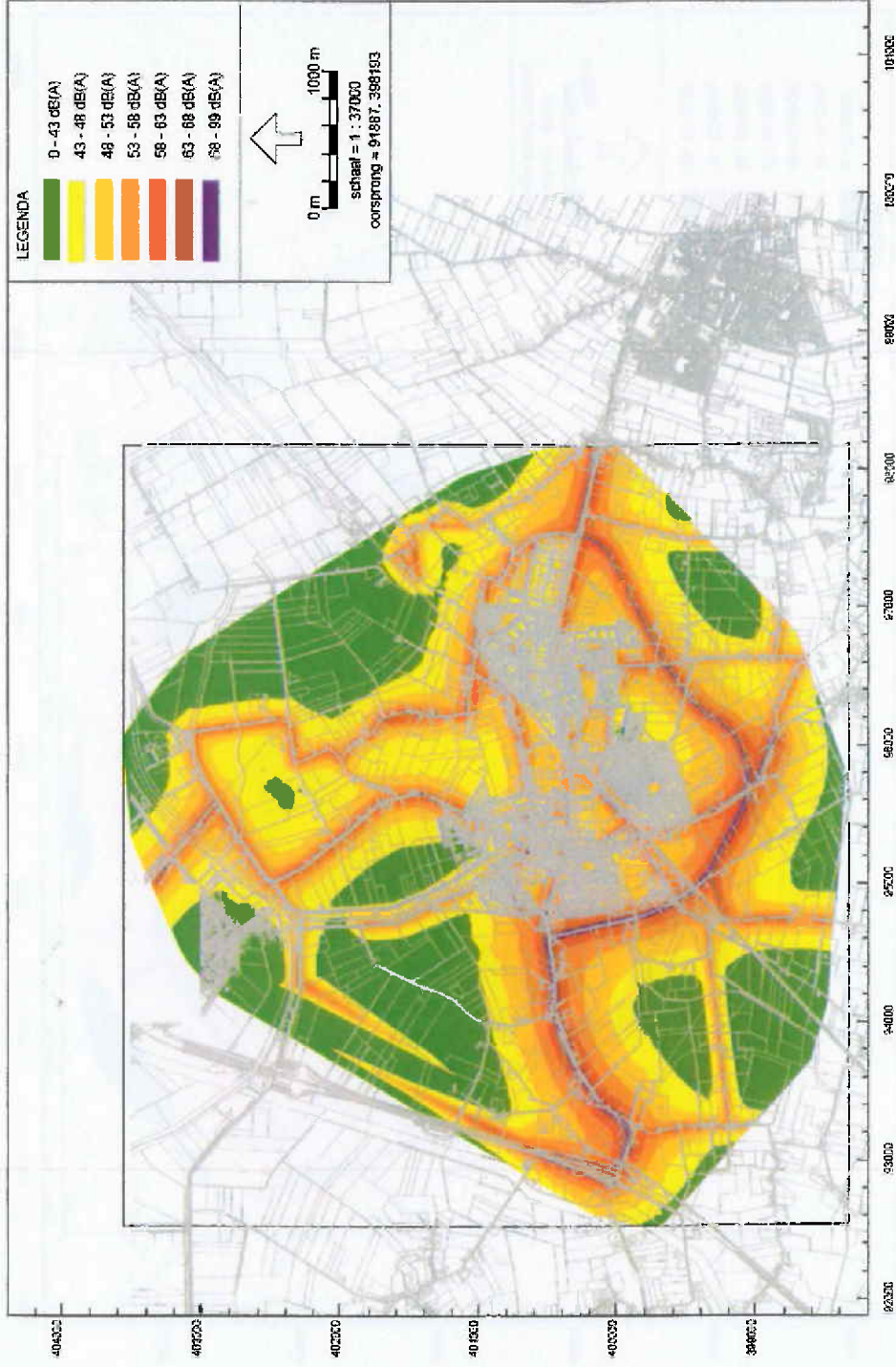
N1: energietisch decurur eards geluidcontouren voor het wegverkeersgeluid



L.dien - Binnenstedelijk wegverkeer
N2: energielijk gecumuleerde geluidcontouren voor het wegverkeersgeluid

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
MER rondweg Oudenbosch

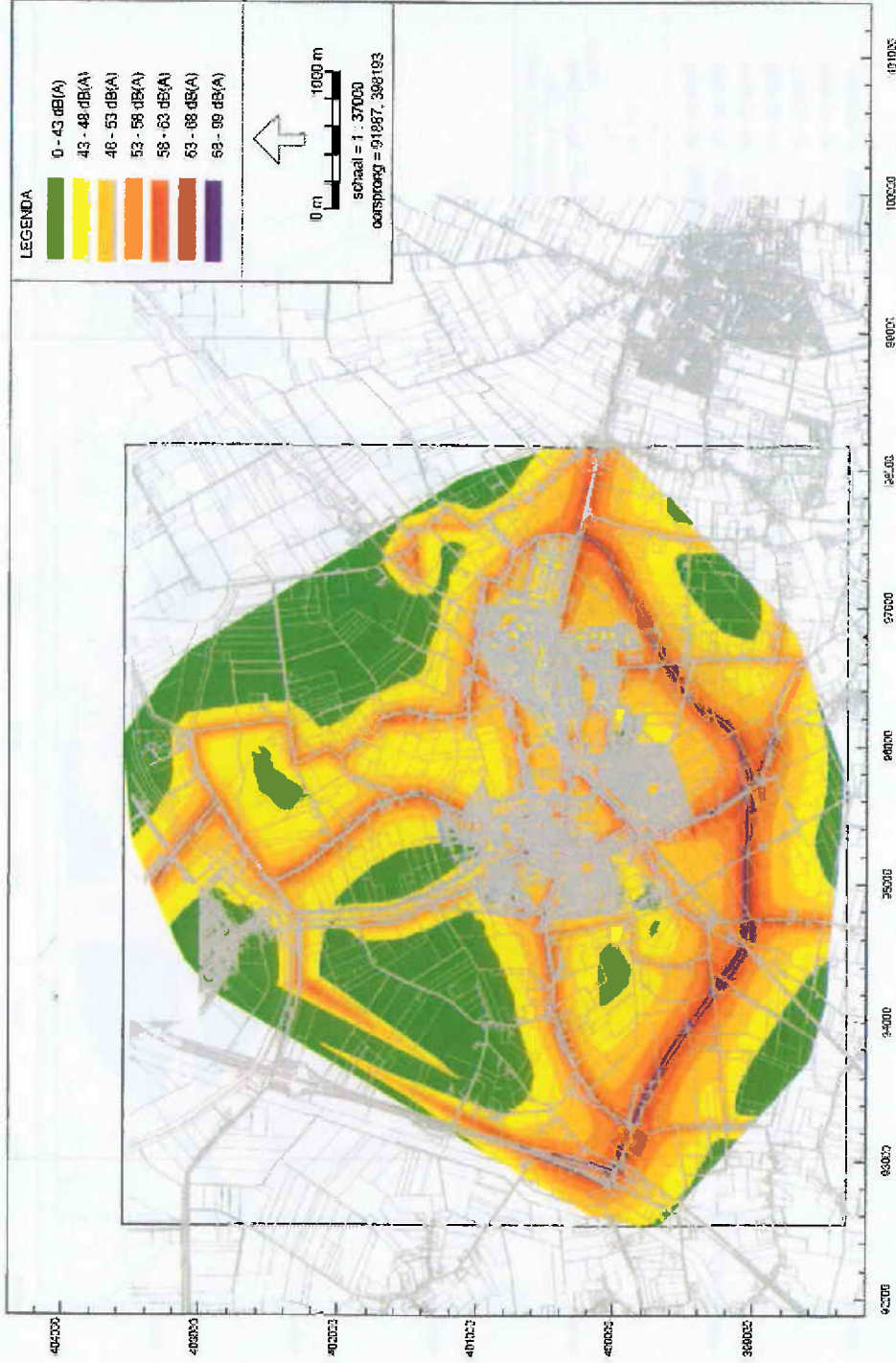
0149371



Lden - Binnenstedelijk wegverkeer
Z1: energiefisch geaccumuleerde geluidcontouren voor het wegverkeersgeluid

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
MER rondweg Ouderbosch

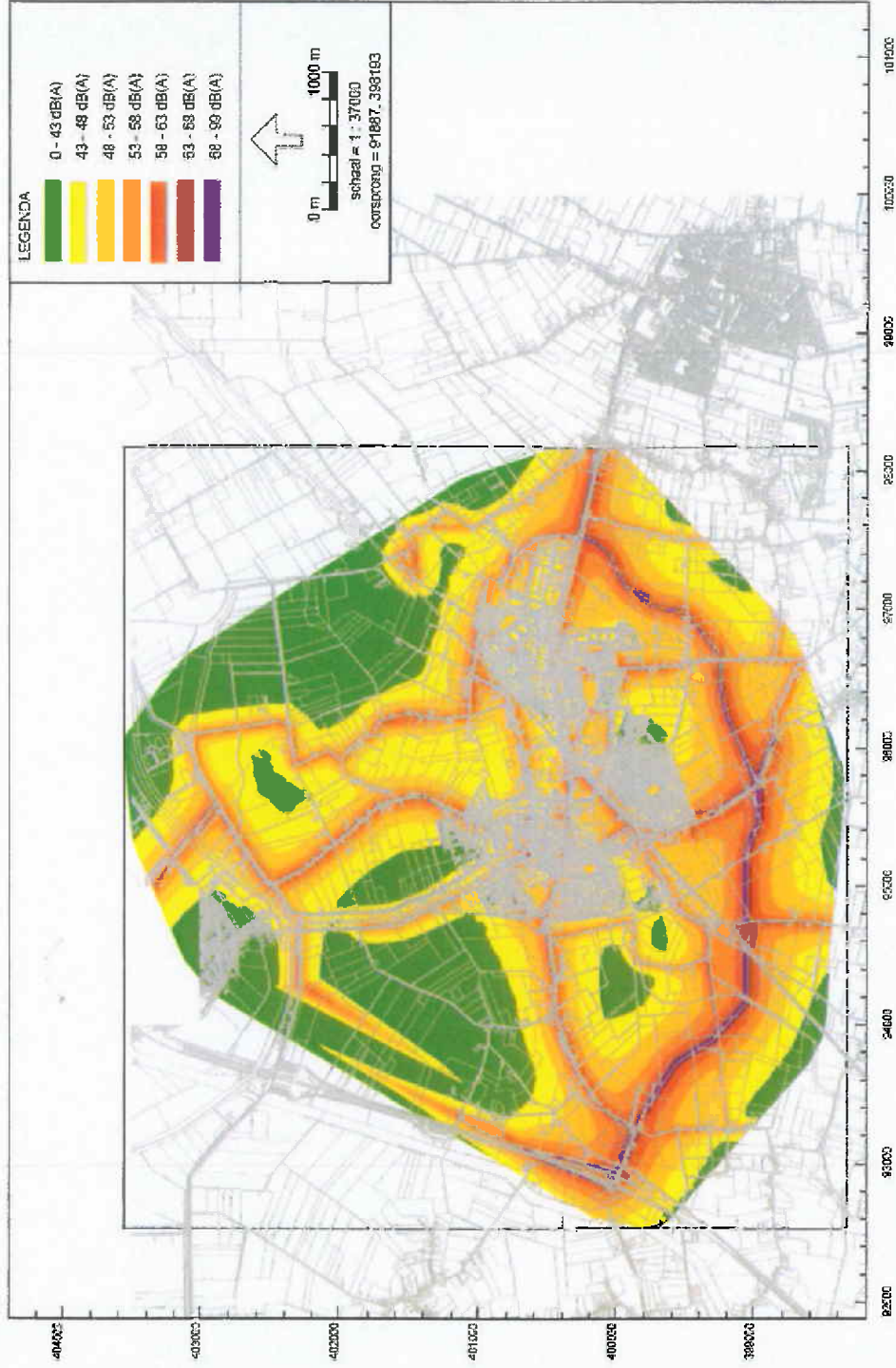
0149371



Lden - Binnenstedelijk wegverkeer
ZZ3: energietisch gecumuleerde geluidcontouren voor het wegverkeersgeluid

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
MER rondweg Oudenbosch

0149371



Lden - Binnenstedelijk wegverkeer

Zz0: energiefich gecumuleerde geluidcontouren voor het wegverkeerspeild

1907-149371

Rondweg Oudbosch
Milieueffectrapport - Deel B - Bijlagen



Bijlage 9 Kaarten rondwegalternatieven

