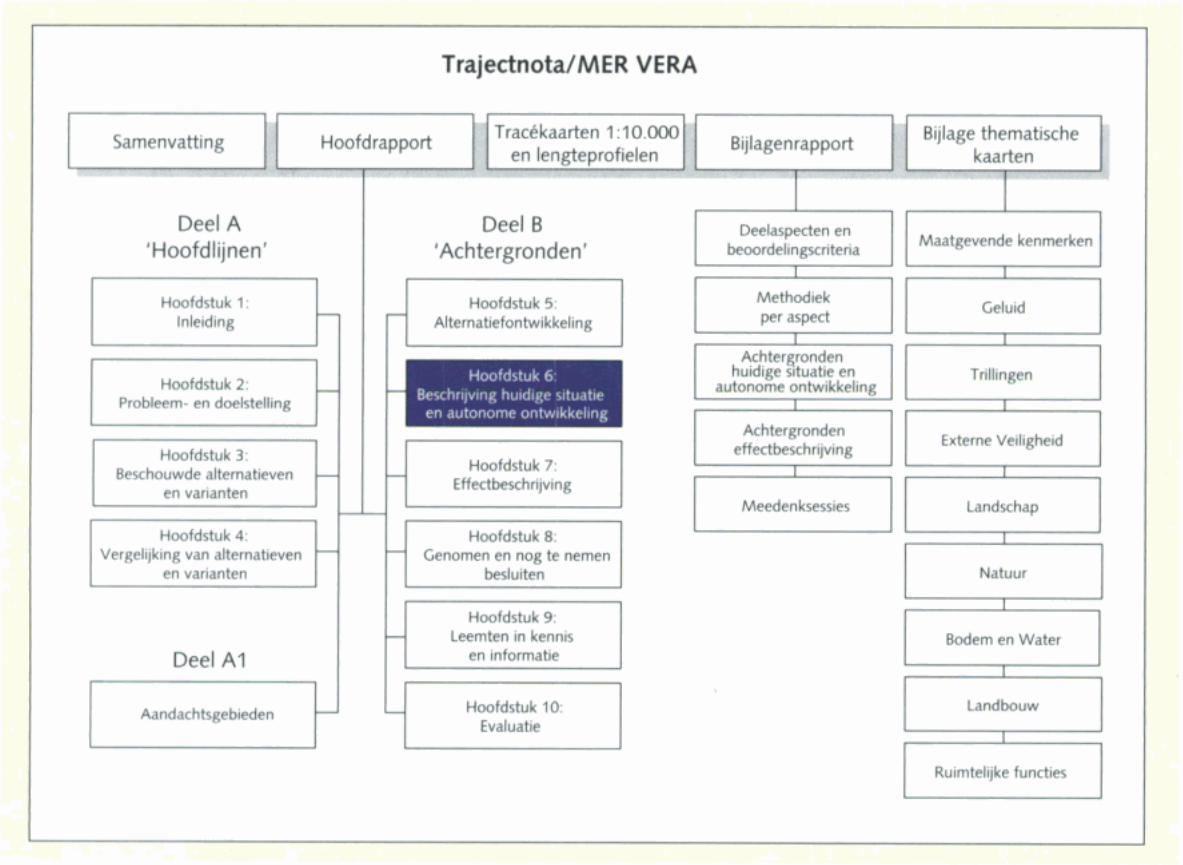
6 Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling



6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor de tien onderscheiden aspecten in het studiegebied van de Verbinding Roosendaal - Antwerpen (VERA). Het betreft de aspecten 'geluid', 'trillingen', 'externe veiligheid', 'landschap, cultuurhistorie en archeologie', 'natuur', 'bodem en water', 'landbouw', 'ruimtelijke functies', ' sociale aspecten en recreatie' en 'economie'.

Het studiegebied is het gebied waarbinnen naar infrastructurele oplossingen wordt gezocht voor de gesignaleerde knelpunten en waarbinnen de (milieu-)effecten worden onderzocht en beschreven voor alle tien aspecten. In het aandachtsgebied is de noodzaak tot ingrijpende infrastructurele maatregelen niet aanwezig. De toename in treinintensiteiten kan hier echter wel tot leefbaarheidsproblemen leiden. In de aandachtsgebieden worden alleen de aspecten 'geluid', 'trillingen' en 'externe veiligheid' bestudeerd. Dit wordt bestudeerd in hoofdrapport deel A1: Aandachtsgebieden. De achtergrond van de indeling in deelgebieden is reeds in paragraaf 2.2 besproken. Daar is ook de onderverdeling in deelgebieden gevisualiseerd. Per aspect kan de grootte van het studie- en aandachtsgebied verschillen. Een exacte begrenzing van de deelgebieden is mede afhankelijk van de optredende effecten en wordt het zogenaamde invloedsgebied genoemd.
Zo zijn de effecten van geluid bijvoorbeeld op grotere afstand merkbaar dan de effecten van trillingen.

Waarom een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling?

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de aanwezige functies en waarden in het studiegebied. De autonome ontwikkelingen bestaan uit de te verwachten ontwikkeling van functies en waarden in het studiegebied. Het gaat hierbij in de meeste gevallen om ruimtelijke ontwikkelingen

en activiteiten die door middel van beleid zijn vastgesteld. Deze ontwikkelingen zullen met zekerheid plaatsvinden ook al wordt het project VERA niet uitgevoerd. Daarmee hebben ze invloed op de toekomstige invulling van het studiegebied. De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen dient in belangrijke mate als referentiesituatie voor de effectbeschrijving.

Als referentiejaar voor de beschrijving van de huidige situatie is het jaar 1997 aangehouden. Indien van dit referentiejaar is afgeweken is dit per aspect aangegeven. Het jaar 2015 dient in het kader van het opstellen van de Trajectnota/MER VERA als referentiejaar voor de autonome ontwikkeling. Hierbij wordt uitgegaan van het beleid dat is vastgesteld per 1 januari 1999[30]. Daarnaast wordt op basis van vigerend beleid, indien relevant, een doorkijk gegeven tot het jaar 2020.

De gebiedsbeschrijving (huidig en toekomstig) is echter niet uitsluitend gericht op het vastleggen van de referentiesituatie waaraan de effecten worden gerelateerd. In de Trajectnota/MER VERA is deze beschrijving ook met name gericht op sturing van de tracé-ontwerpen. Kennis van de huidige situatie en autonome ontwikkeling maakt het juist mogelijk om tracés te ontwerpen die de minste (milieu-) effecten tot gevolg hebben. Door onderkenning van deze directe relatie (tussen de gebiedsbeschrijving en het tracé-ontwerp), is het mogelijk om de ontwerpen vrijwel vanaf het begin optimaal in te passen.

Deelaspecten en beoordelingscriteria

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt in de Trajectnota/MER gebruikt als referentiesituatie voor de effectbeschrijving van de verschillende alternatieven en varianten per deelgebied. De beschrijving van de referentiesituatie wordt om deze reden met het oog op de effectbeschrijving opgesteld. Dit betekent dat op voorhand moet worden ingeschat welke potentiële effecten worden verwacht en welke beoordelingscriteria bij de effectbeschrijving kunnen worden gehanteerd. Deze inschatting is naast aspectinhoudelijke expertise gebaseerd op relevante informatie uit de Startnotitie [300] en de Richtlijnen [279]. Voor wat betreft de aspectinhoudelijke expertise is bij het aangeven van beoordelingscriteria gebruik gemaakt van kennis op het gebied van:

- ingreep-effectrelaties tijdens aanleg en gebruik van spoorlijnen;
- het permanente of tijdelijke karakter van de ingreep;
- rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid.

Op basis van het bovenstaande is per aspect een aantal deelaspecten te onderscheiden. In bijlage 1 van het bijlagenrapport zijn de verschillende deelaspecten beschreven, waarbij aandacht wordt besteed aan de potentiële effecten binnen deze deelaspecten en aan de beoordelingscriteria die in de effectbeschrijving worden gehanteerd.

Werkwijze

Voor de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve methoden. De beschreven (milieu-)informatie is gebaseerd op literatuuronderzoek, kaartonderzoek en veldwerk aangevuld met gesprekken bij betrokken overheden en organisaties. De gevolgde werkwijze is per aspect opgenomen in bijlage 2 van het bijlagenrapport.

Thematische kaarten

De informatie die in paragraaf 6.2 tot en met 6.12 wordt gepresenteerd, is afkomstig uit de tien deelrapporten waarin de huidige situatie en autonome ontwikkeling per aspect is beschreven. Om de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen te ondersteunen zijn thematische kaarten gemaakt. Hierop zijn per milieuaspect, met uitzondering van sociale aspecten en recreatie en het aspect economie, de relevante waarden en kenmerken die in het studiegebied voorkomen aangegeven. Deze kaarten zijn opgenomen in de thematische kaartenbijlage.

6.2 Verkeer en vervoer

Het aspect Verkeer en vervoer is niet als afzonderlijk aspect binnen de Trajectnota/MER VERA beschreven. Het aspect is meegenomen binnen de beschrijving van enkele andere aspecten. Het gaat hierbij om de aspecten ruimtelijke functies (Hoofdstuk 6.10), sociale aspecten en recreatie (Hoofdstuk 6.11), en eonomie (Hoofdstuk 6.12). Deze keuze is gemaakt omdat er een duidelijke samenhang bestaat tussen het betreffende aspect en bepaalde verkeer- en vervoerskundige onderwerpen. Vanuit verkeer- en vervoerskundig oogpunt zijn met name de huidige en toekomstige kruisingen van het spoor met (weg)infrastructuur van belang. In de Trajectnota/MER VERA worden de effecten op kruisende

30 Voor plannen die in procedure zijn, is een uitloop tot medio maart 1999 gehanteerd.

infrastructuur beschreven binnen het aspect Ruimtelijke functies. Een directe afgeleide van effecten op kruisende infrastructuur zijn effecten op 'bereikbaarheid' en 'barrièrewerking'. Deze onderwerpen of deelaspecten hangen direct samen met sociale aspecten en zijn derhalve binnen dat aspect beschreven. Verkeer- en vervoerskundige wijzigingen kunnen ook een wijziging van het investeringsklimaat tot gevolg hebben, hetgeen sterk samenhangt met het aspect economie.

Aspect	Deelaspect	Beoordelingscriteria
Ruimtelijke functies	Infrastructuur	- aantal doorsnijdingen infrastructuur - lengte waarmee varianten bundelen*) aan (hoofd)-infrastructuur
Sociale aspecten	Bereikbaarheid	- hoogteverschil, wachttijden en eventueel omrijden voor langzaam verkeer bij spoorwegkruisingen
	Barrièrewerking	- verstoring van de relaties door spoorweg(verkeer)
Economie	Verandering investeringsklimaat	- permanente arbeidsplaatsen en verandering BRP

* Van bundeling is sprake wanneer er door de nabijheid van infrastructuur een bundel ontstaat waarbij de tussenruimte zo klein is dat deze primair ten behoeve van de infrastructurele functie ingericht wordt

De keuze om het aspect verkeer en vervoer niet als afzonderlijk aspect te behandelen maar als onderdeel van de genoemde aspecten, levert bovendien de zekerheid op dat er bij de effectbeschrijving geen risico ontstaat tot een dubbeltelling van effecten. In het overzicht wordt duidelijk welke deelaspecten en beoordelingscriteria binnen andere aspecten die zijn bestudeerd binnen de Trajectnota/MER VERA, direct te maken hebben met het aspect Verkeer en Vervoer.

Gegevens over de lijnvoering uit CRANT deel A, waarin aangegeven is hoeveel treinen en welk soort treinen er per baanvak rijden, worden in hoofdstuk 2 en 3 van de Trajectnota/MER VERA behandeld.

6.3 Geluid

6.3.1 Algemeen

Het aspect geluid is van belang voor het woon- en leefmilieu in de omgeving van de spoorlijn. Dit aspect kan dermate storend voor de omgeving zijn dat hiervoor wettelijke voorkeurs- en grenswaarden zijn vastgesteld. Het aspect geluid betreft met name de hinder die ondervonden wordt in de gebruiksfase van de spoorlijn. Degenen die deze hinder ondervinden kunnen zich in verschillende geluidgevoelige bestemmingen bevinden zoals woningen, scholen, ziekenhuizen e.d. In de gebruiksfase van de spoorlijn zijn de effecten permanent. In de aanlegfase treden ook effecten op, doch deze zijn tijdelijk. Bij werkzaamheden aan bestaand spoor of de aanleg van nieuw spoor wordt de geluiduitstraling met name bepaald door de in te zetten machines en de te verrichten werkzaamheden. Ook kan het vrachtverkeer voor de aan- en afvoer van grond en/of bouwmaterialen een rol spelen. De effecten van deze geluidbronnen treden slechts plaatselijk en tijdelijk op en worden verder niet uitgebreid onderzocht (bijlage 4: Achtergronden effectbeschrijving, 1: Geluid van het Bijlagenrapport). De belangrijkste geluidbronnen voor een in gebruik zijnde spoorlijn zijn:

- het rolgeluid. Door de oppervlakte-ruwheid van wiel en spoorstaaf worden deze bij het rollen van de wielen over de spoorstaven in trilling gebracht. Hierdoor gaan de wielen en spoorstaven geluid afstralen;
- het motorgeluid bij dieseltreinen;
- het remgeluid. Tijdens het remmen ontstaan extra geluiden (piepen van remmen);

Bebouwing langs de Parallelweg in Bergen op Zoom ter hoogte van het station

- de afstraling van bruggen en viaducten. Bij het rijden over bruggen of viaducten wordt de constructie in trilling gebracht, waardoor deze geluid gaat afstralen;
- het aërodynamisch geluid. Dit speelt alleen een rol bij hoge snelheden van meer dan 200 km/uur en treedt bij VERA dus niet op;
- het booggeluid. Dit extra geluid kan optreden bij het rijden in een krappe bocht in de spoorlijn.

Het geluid vanwege in gebruik zijnde spoorlijnen is afhankelijk van de onderhoudstoestand. Bij slecht onderhoud aan spoor, wielen, remmen, motor en dergelijke zal het geluid toenemen. In het rekenmodel waarmee de geluidbelasting in de omgeving van de spoorbaan wordt uitgerekend, is rekening gehouden met een gemiddelde onderhoudstoestand van de treinen in Nederland. De deelaspecten binnen geluid en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de

Beoordelingsgrootheid	Eenheid	Klasse	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Geluidbelaste woningen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	420	810
		61 t/m 65 dB(A)	293	586
		66 t/m 70 dB(A)	145	266
		71 t/m 75 dB(A)	174	283
		> 75 dB(A)	0	0
Geluidbelaste woonwagenstand-plaatsen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	1	1
		61 t/m 65 dB(A)	0	1
		66 t/m 70 dB(A)	0	0
		71 t/m 75 dB(A)	0	0
		>75 dB(A)	0	0
Geluidbelaste geluid-gevoelige bestemmingen (overig)	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	2	1
		61 t/m 65 dB(A)	0	1
		>65 dB(A)	0	0
Geluidbelaste begraafplaatsen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	2	1
		61 t/m 65 dB(A)	0	1
		>65 dB(A)	0	0
Geluidgehinderden*) (matig gehinderd/ gemiddeld gehinderd/ ernstig gehinderd)	Aantal	>50 MKM	3516	9678
		>50 MKM	2456	6794
		>50 MKM	990	2875
Geluidbelast grondoppervlak	Hectare	50 t/m 55 dB(A)	796	967
		56 t/m 60 dB(A)	437	586
		61 t/m 65 dB(A)	232	303
		65 t/m 70 dB(A)	123	174
		71 t/m 75 dB(A)	84	99
		>75 dB(A)	51	83
Geluidbelast grondoppervlak	Hectare	50 t/m 55 MKM	2098	2214
		56 t/m 60 MKM	1240	1265
		61 t/m 65 MKM	790	705
		66 t/m 70 MKM	436	361
		71 t/m 75 MKM	227	191
		>75 MKM	259	198
Geluidbelast stiltegebied	Hectare	> 40 dB(A)	0	0
Geluidbelast natuurgebied	Hectare	> 50 MKM	104	101
Geluidbelast verblijfs-recreatiegebied	Aantal	> 50 dB(A)	0	0

* Het aantal ersntig geluidgehinderden is afhankelijk van het soort geluid (wegverkeer, railverkeer, industrie e.d.) en de hoogte van de geluidbelasting. Het betreft een bepaald percentage van het aantal gehinderden. Onder een geluidbelasting van 45 dB(A) is er vanwege railverkeer geen sprake van ersntig geluidgehinderden.

Tabel 6.3.1 Kwantitatieve beschrijving van de geluideffecten in deelgebied 1 in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling

huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling met betrekking tot geluid opgenomen.

6.3.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

Deelgebied 1 omvat de gemeente Roosendaal waartoe de kernen Moerstraten, Nispen, Roosendaal, Wouw en Wouwse Plantage behoren. Moerstraten ligt echter niet in het onderzoeksgebied. De geluidcontouren vanwege het railverkeerslawaai in het deelgebied bij huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn weergegeven in de Bijlage Thematische Kaarten Deel 1 (deelgebied 1, kaartblad a en b; geluidcontouren autonome ontwikkeling).

Kwantitatieve weergave van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling

In tabel 6.3.1 zijn de geluideffecten voor deelgebied 1 in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling weergegeven.

Deelaspect 1: Geluidbelaste woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen

Huidige situatie

Ten noorden van Roosendaal liggen enkele verspreide woningen langs het spoor. De spoorlijn vanuit Rotterdam kruist de Gastelseweg, een uitvalsweg van Roosendaal waaraan lintbebouwing is gelegen. Aan de westkant van deze spoorlijn ligt het bedrijventerrein Borchwerf Noord. De spoorlijn vanuit Breda loopt langs het industrieterrein Majoppeveld Noord en vervolgens langs de woonbebouwing van de wijk Kalsdonk. De spoorlijnen komen samen op het emplacement van Roosendaal. Aan de oostzijde van het emplacement ligt de wijk Kalsdonk en het Centrum, aan de westzijde ligt de wijk Westrand en het industrieterrein Borchwerf West. Borchwerf/Stationsgebied is een gezoneerd industrieterrein. Het Centrum en de wijk Westrand worden in het zuiden begrensd door de Rijksweg A58. Het spoor kruist de A58 en splitst dan weer in twee lijnen. Langs het spoor in zuidelijke richting naar Antwerpen ligt de wijk Kroeven aan de oostzijde en het bedrijventerrein Vijfhuizenberg aan de westzijde. Langs het spoor in westelijke richting naar Bergen op Zoom liggen de wijk in aanbouw Wei-

Geluidwal tussen woonbebouwing en spoorlijn bij Roosendaal

hoek (fase 1 en 2) aan de noordkant en het bedrijventerrein Vijfhuizenberg en de wijken Tolberg en Tolberg-West aan de zuidkant van het spoor. Twee geluidwallen met een hoogte van 2,5 meter schermen deze wijken af.

In de gemeente Roosendaal wordt in de huidige situatie voor circa 319 woningen de saneringsgrenswaarde van 65 dB(A) overschreden. Het merendeel van deze woningen is gelegen in de woonkern van Roosendaal. In Roosendaal bevindt zich een ziekenhuis (pal ten zuiden van de Rijksweg A58 in Weihoek) en drie verpleeg-/verzorgingstehuizen. Van de circa 40 onderwijsinstellingen in de woonkern Roosendaal liggen er twee nabij het emplacement (noordoost- en zuidoostzijde) en één op korte afstand van het spoor bij het zuidelijke splitsingspunt in de wijk West 2.

De wijk Kroeven wordt deels afgeschermd van het spoor door twee, niet aaneengesloten geluidschermen met een hoogte van 4,0 meter. Ten zuiden van Kroeven ligt aan weerszijden van het spoor naar Essen de wijk Tolberg. Hier bevinden zich zowel aan de oost- als de westzijde van het spoor telkens twee, ter plaatse van een fiets- en voetgangerstunnel (kmp 26, kilometrering bestaande spoor), door een absorberend geluidscherm verbonden geluidwallen van 5 meter hoog.

Van de acht woonwagenstandplaatsen in Roosendaal, liggen er twee in de wijk Tolberg (-West) nabij de spoorlijn richting Bergen op Zoom. Het betreft tezamen 22 woonwagens. De geluidbelasting van de meest westelijk gelegen standplaats (10 woonwagens) komt boven de 57 dB(A) uit. Buiten de bebouwde kom van Roosendaal liggen langs de spoorlijn richting Antwerpen enkele verspreide woningen. De bebouwde kom van Nispen ligt op een afstand van circa 500 meter van de spoorlijn. In het centrum van Nispen ligt een school. In het buitengebied ten westen van Roosendaal ligt de kern van Wouw op een afstand van circa 150 m ten noorden van de spoorlijn. In het buitengebied ten noordoosten van Wouw ligt een woonwagenstandplaats.

In Roosendaal bevinden zich vijf begraafplaatsen in de wijken Kalsdonk, Burgerhout en West 2. De meest nabij het doorgaande spoor gelegen begraafplaats ligt op minimaal 200 meter van het emplacement. Ook treft men begraafplaatsen aan in de kernen van Wouw, Nispen en Heerle.

Autonome ontwikkeling
Door de toegenomen geluidbelasting zal in de autonome ontwikkeling het aantal geluidbelaste woningen ongeveer verdubbelen tot circa 1.945 woningen. Voor vijftig flatwoningen aan de Zwaanhoefstraat en de C. Huijgenstraat in de gemeente Roosendaal zal de geluidbelasting door het plaatsen van saneringschermen onder de 65 dB(A) komen te liggen. Deze (wettelijke) schermen zijn nog niet aangelegd en moeten in de periode tot 2015 geplaatst worden.

In de gemeente Roosendaal wordt in de omgeving van het spoor gebouwd op enkele verdichtingslocaties (zie paragraaf 6.10 Ruimtelijke functies). Daarnaast wordt gebouwd aan de wijk Weihoek. Om bij de nieuwbouwlocatie Weihoek te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dienen aan de zuidzijde van dit bouwplan langs het bestaande spoor geluidafschermende voorzieningen te worden getroffen [48]. Deze geluidschermen zijn al aangegeven in het bestemmingsplan Weihoek [48] en zullen tijdens de realistaie van de woonwijk worden geplaatst. In de overige bebouwingskernen van de gemeente Roosendaal wordt gebouwd op verdichtingslocaties en op nieuwe uitleggebieden in Wouw en Heerle.
De voorkeursgrenswaarde zal hier niet worden overschreden.

De geluidbelasting van de meest westelijk gelegen woonwagenstandplaats (10 woonwagens) in de wijk Tolberg-West stijgt tot boven de 60 dB(A). Ook de oostelijk hiervan gelegen woonwagenstandplaats (12 woonwagens) ondervindt een geluidbelasting boven de 57 dB(A). De school in de wijk West 2 ondervindt de hoogste geluidbelasting 61-65 dB(A), maar ook de ten noordoosten van het emplacement gelegen school kent een geluidbelasting boven de 57 dB(A) sprake. Er is geen nieuwe locatie voor een begraafplaats aangewezen. Noch in de huidige situatie, noch in de autonome ontwikkeling wordt de 60 dB(A) voor begraafplaatsen overschreden.

Deelaspect 2: Geluidgehinderden

Huidige situatie
Het aantal ernstig geluidgehinderden in dit deelgebied bedraagt zo'n 1.000 personen.

Autonome ontwikkeling
Het aantal ernstig geluidgehinderden stijgt in de autonome ontwikkeling tot circa 2.875. Bewoners van nieuwbouwwoningen spelen hierbij geen belangrijke rol.

Deelaspect 3: Geluidbelast oppervlak

Huidige situatie

Het geluidbelast grondoppervlak vanwege het railverkeerslawaai bedraagt ongeveer 1.700 hectare. Indien ook de geluidbelasting ten gevolge van overige geluidbronnen (wegverkeer, industrie) in beschouwing wordt genomen, bedraagt het geluidbelast grondoppervlak (uitgedrukt in MKM) ongeveer 4.970 hectare. In dit deelgebied zijn geen stiltegebieden gelegen.

Naast enkele verspreid liggende kleinere (multifunctionele) bos- en natuurgebieden, bevindt zich in het deelgebied een aantal natuurkerngebieden. Ten noorden van Nispen bevindt zich een dergelijk gebied. Ook ten (zuid)westen van Wouw liggen vier van deze gebieden als kralen aan de Smalle beek geregen. De spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom kruist vier beken die tot een natte ecologische verbindingszone behoren; dit zijn de Molenbeek, de Rissebeek, de Spuitendonksche beek en de Smalle beek. Van de natuurgebieden wordt circa 100 hectare geluidbelast (>50 MKM). Alleen in het uiterste westen van het deelgebied, ten westen van Heerle en Wouwse Plantage vindt enige verblijfsrecreatie plaats op ruime afstand van het spoor.

Autonome ontwikkeling

Ten gevolge van de hogere geluidbelasting neemt het geluidbelast grondoppervlak vanwege het railverkeerslawaai met meer dan een kwart toe in de autonome ontwikkeling. Indien ook de geluidbelasting ten gevolge van overige geluidbronnen (wegverkeer, industrie) in beschouwing wordt genomen, blijkt het geluidbelast grondoppervlak (uitgedrukt in MKM) ongeveer gelijk te blijven. De toegenomen geluidbelasting vanwege railverkeer en industrie wordt in dit opzicht, met name in de hogere MKM klassen, gecompenseerd door een verminderde geluidbelasting vanwege het wegverkeer. Dit is toe te schrijven aan enerzijds een bronmaatregel, namelijk het toepassen van ZOAB op de Rijkswegen, en anderzijds aan een lagere verkeersintensiteit op met name Rijksweg A17 (zie Bijlage 3 in het Bijlagenrapport - Wegverkeerslawaai). Er zijn vooralsnog geen plannen om in dit deelgebied een stiltegebied aan te wijzen. Ten aanzien van geluidbelaste natuurgebieden zijn er geen relevante veranderingen te melden.

6.3.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Deelgebied 2 heeft voor een groot deel betrekking op de gemeente Bergen op Zoom. Aan de zuidzijde ligt dit deelgebied in de gemeente Woensdrecht. In dit gebied liggen de kernen Heerle, Bergen op Zoom, Heimolen, Hoogerheide en Woensdrecht. De geluidcontouren vanwege het railverkeerslawaai in het deelgebied bij autonome ontwikkeling zijn weergegeven in Bijlage Thematische kaarten Deel 1 (deelgebied 2, kaartbladen b, c en d; geluidcontouren autonome ontwikkeling).

Kwantitatieve weergave van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling

In tabel 6.3.2 zijn de geluideffecten voor deelgebied 2 in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling weergegeven.

Deelaspect 1: Geluidbelaste woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen

Huidige situatie

In de gemeente Roosendaal, tussen Heerle en Vijfhoek, kruist de spoorlijn lintbebouwing. In Wouw bevinden zich twee scholen. In de woonkern Heerle ligt een school op ruime afstand van het spoor. Vanaf de gemeentegrens Roosendaal/Bergen op Zoom liggen langs het bestaande spoor enkele verspreide woningen. Langs de Bergse Baan ten noorden van de spoorlijn bevindt zich lintbebouwing.

Na de kruising van de spoorlijn en de A4 loopt het spoor langs het gezoneerde industrieterrein 'De Lage Meren' van Bergen op Zoom. Naast dit industrieterrein heeft ook het gezoneerde industrieterrein Theodorushaven, ten noordwesten van de stad gelegen, nog een geluidsinvloed. Waar het spoor sterk naar het zuiden afbuigt ligt in Bergen op Zoom aan de noordwestzijde van de spoorlijn de wijk Meilust I. Vervolgens kruist de spoorlijn het water 'De Zoom' en ligt aan de westzijde het Centrum van Bergen op Zoom en aan de oostzijde de wijk Gageldonk. Verder zuidwaarts loopt de spoorlijn tussen de wijken Zeekan en Langeweg door. Van de circa 40 onderwijsinstellingen die zich in Bergen op Zoom bevinden, liggen er zes op relatief korte afstand (<250 m) van het bestaande spoor.

Zowel in de wijk Warande als in het buitengebied ten noorden van Bergen op Zoom ligt een ziekenhuis. Vier verpleeg- en verzorgtehuizen bevinden zich in het centrum, waarbij het meest zuidelijk gelegen tehuis het dichtst bij het spoor ligt (circa 250 m). Ook in de wijk Warande, op ruime afstand van het spoor, ligt een dergelijke instelling. Van de zeven woonwagenstandplaatsen in Bergen op Zoom ligt alleen die aan de noord-oostzijde van de stad op relatief korte, maar toch nog ruime afstand van het spoor (circa 300 m).

Beoordelingsgrootheid	Eenheid	Klasse	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Geluidbelaste woningen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	167	410
		61 t/m 65 dB(A)	134	318
		66 t/m 70 dB(A)	85	148
		71 t/m 75 dB(A)	39	130
		>75 dB(A)	0	0
Geluidbelaste woonwagenstand-standplaatsen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	0	1
		61 t/m 65 dB(A)	0	0
		66 t/m 70 dB(A)	0	0
		71 t/m 75 dB(A)	0	0
		>75 dB(A)	0	0
Geluidbelaste geluid-gevoelige bestemmingen (overig)	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	0	0
		61 t/m 65 dB(A)	0	0
		>65 dB(A)	0	0
Geluidbelaste begraafplaatsen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	1	0
		61 t/m 65 dB(A)	0	1
		>65 dB(A)	0	0
Geluidgehinderden *) (matig gehinderd/ gemiddeld gehinderd ernstig gehinderd)	Aantal	>50 MKM	2073	7222
		>50 MKM	1425	4892
		>50 MKM	541	1654
Geluidbelast grondoppervlak	Hectare	50 t/m 55 dB(A)	337	557
		56 t/m 60 dB(A)	177	309
		61 t/m 65 dB(A)	87	157
		66 t/m 70 dB(A)	55	79
		71 t/m 75 dB(A)	38	51
		>75 dB(A)	5	37
Geluidbelast grondoppervlak	Hectare	50 t/m 55 MKM	1921	2205
		56 t/m 60 MKM	1091	1234
		61 t/m 65 MKM	648	698
		66 t/m 70 MKM	307	302
		71 t/m 75 MKM	132	123
		>75 MKM	174	155
Geluidbelast stiltegebied	Hectare	> 40 dB(A)	159	262
Geluidbelast natuurgebied	Hectare	> 50 MKM	1750	1795
Geluidbelast verblijfs-recreatiegebied	Aantal	> 50 dB(A)	2	4

*) Het aantal ersntig geluidgehinderden is afhankelijk van het soort geluid (wegverkeer, railverkeer, industrie e.d.) en de hoogte van de geluidbelasting. Het betreft een bepaald percentage van het aantal gehinderden. Onder een geluidbelasting van 45 dB(A) is er vanwege railverkeer geen sprake van ersntig geluidgehinderden.

Tabel 6.3.2 Kwantitatieve beschrijving van de geluideffecten in deelgebied 2 in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling

In de gemeente Bergen op Zoom wordt in de huidige situatie voor circa 120 woningen de saneringsgrenswaarde van 65 dB(A) overschreden. Het merendeel van deze woningen is gelegen in Bergen op Zoom aan de Parallelweg. Het flatgebouw aan het Benedenbaantje bevat 53 woningen waarbij overschrijding van de grenswaarde plaatsvindt. De overige woningen waarvoor dit geldt zijn gelegen in het buitengebied van Bergen op Zoom. Op de grens van deelgebied 2 en 3, in het buitengebied van de gemeente Woensdrecht, wordt in de huidige situatie voor vier woningen aan de Langeweg en Prins Karelpolder de saneringsgrenswaarde van 65 dB(A) overschreden. Elders in het buitengebied van de gemeente Woensdrecht wordt in de huidige situatie voor nog eens vier woningen de saneringsgrenswaarde van 65 dB(A) overschreden.

Voor het gebied waar een omleiding om Bergen op Zoom in studie is, is de volgende woonbebouwing van belang:

Aan de westzijde van de Randweg Oost (A4) liggen de woonwijken Gageldonk, Warande en Nieuw Borgvliet. Aan de oostzijde van de Randweg Oost bevindt zich langs de Balsedreef verspreide bebouwing, in Zoomvliet ligt lintbebouwing langs de Zoomvlietweg. Ten zuiden van Bergen op Zoom ligt de kern Heimolen. In dit deelgebied bevinden zich circa 425 geluidbelaste woningen (> 57 dB(A).

Ten oosten van Bergen op Zoom bevindt zich een aantal begraafplaatsen aan weerszijden van de A58 aan de noordzijde van landgoed Zoomland en tevens nabij knooppunt Zoomland. In de wijk Nieuw Borgvliet en in het buitengebied van Bergen op Zoom ten noorden van Vrederust bevindt zich eveneens een begraafplaats. De meeste begraafplaatsen liggen op ruime afstand van het spoor. Nabij de spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom ligt echter wel de begraafplaats aan de Bergse Baan. De geluidbelasting overschrijdt hier de 60 dB(A).

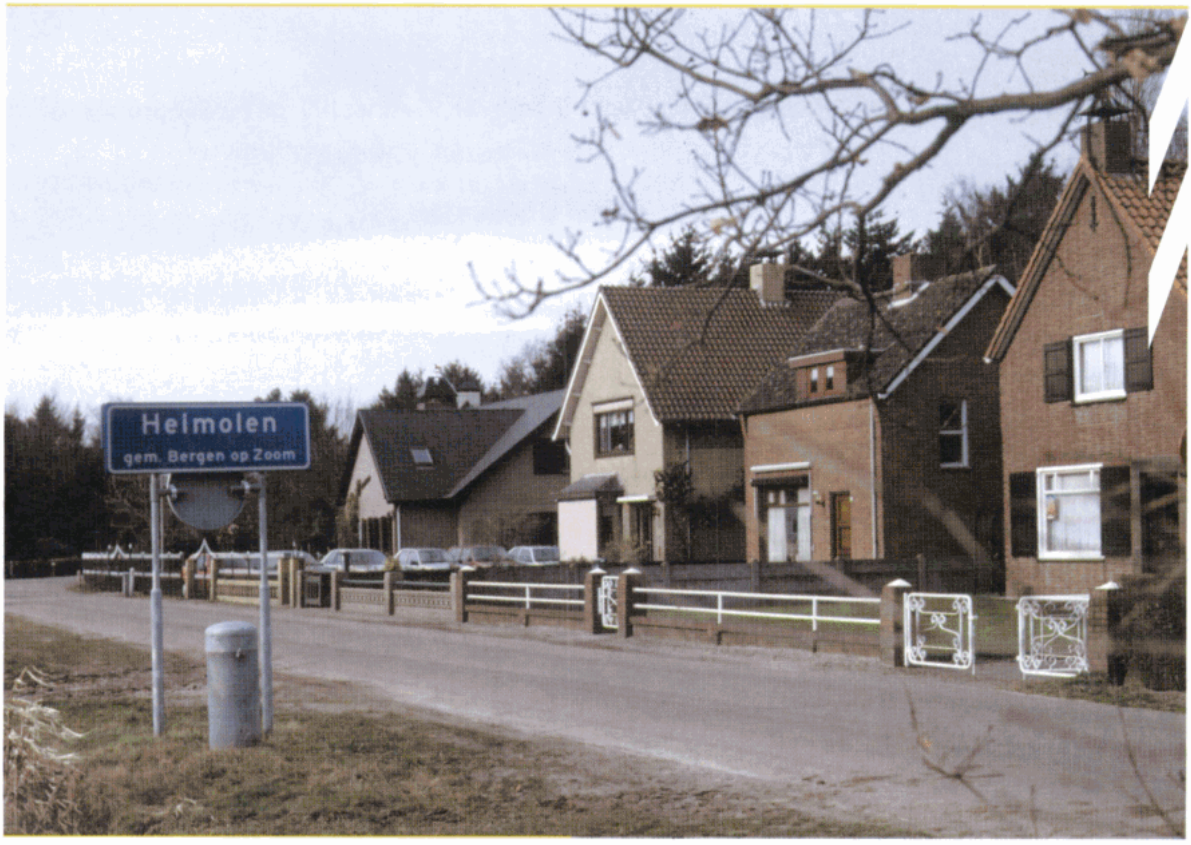
Autonome ontwikkeling
De belangrijkste uitbreidingen in de gemeente Bergen op Zoom zijn Bergseplaat en Nieuw Borgvliet. Daarnaast wordt gebouwd op enkele verdichtingslocaties in de wijken Gageldonk en Warande en in het centrum van Bergen op Zoom. De voorkeursgrens-waarde van 57 dB(A) wordt op geen enkele van deze nieuwbouwlocaties overschreden. Wel wordt deze waarde overschreden bij de meest nabij het spoor gelegen woonwagens.

Ten gevolge van de hogere geluidbelasting neemt het aantal geluidbelaste woningen (> 57 dB(A) in dit deelgebied echter toe tot ongeveer 1000 woningen. Er is geen nieuwe locatie voor een begraafplaats aangewezen. De geluidbelasting op de begraafplaats aan de Bergse Baan neemt toe tot boven de 60 dB(A).

Deelaspect 2: Geluidgehinderden

Huidige situatie
Het aantal ernstig geluidgehinderden in dit deelgebied bedraagt circa 540 personen.

Autonome ontwikkeling
Het aantal ernstig geluidgehinderden wordt driemaal zo groot als in de huidige situatie en loopt op tot boven de 1650 mensen.



Buurtschap Heimolen ten oosten van Bergen op Zoom

Deelaspect 3: Geluidbelast oppervlak

Huidige situatie

Het geluidbelast grondoppervlak vanwege het railverkeerslawaai bedraagt ongeveer 900 hectare. Indien ook de geluidbelasting ten gevolge van overige geluidbronnen (wegverkeer, industrie) in beschouwing wordt genomen, bedraagt het geluidbelast grondoppervlak (uitgedrukt in MKM) circa 5200 hectare. In dit deelgebied ligt in de gemeenten Bergen op Zoom en Woensdrecht het omvangrijke stiltegebied Markiezaat. Het Markiezaat is een verplicht stiltegebied. Bij aantasting van dit verplichte stiltegebied is een wijziging van het streekplan verplicht. In dit deelgebied zijn drie concentraties

Landgoed Lievensberg ten oosten van Bergen op Zoom

van natuurgebieden af te bakenen die tot de groene hoofdstructuur van de Provincie Noord-Brabant behoren. Ten noordoosten van Bergen op Zoom en aan weerszijden van de spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom liggen verspreid percelen multifunctioneel bos. De Herelsche Heide, De Heide en de strook die deze gebieden verbindt vormen een natuurkerngebied. Een omvangrijk natuurkerngebied vormt het Landgoed Zoomland en de Borgvlietsche Duinen (grenzend aan de Wouwse Plantage), gelegen ten oosten van Bergen op Zoom. Tussen de stad en dit natuurkerngebied in ligt het Landgoed Lievensberg (multifunctioneel bos). Ten zuiden van Bergen op Zoom, tenslotte, bevindt zich multifunctioneel bos op de uitlopers van de Brabantse Wal en in Landgoed Mattemburgh. De rand van de Wal vormt een droge ecologische verbindingszone. Ten oosten van en grenzend aan de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes ligt het omvangrijke natuurkerngebied Het Markiezaat. Geluidbelast natuurgebied bevindt zich met name in dit deelgebied (circa 2.000 hectare).

In de omgeving waar de Bergse Baan het spoor kruist (kmp 9,7) bevinden zich aan de noordzijde enkele verblijfsrecreatieterreinen op korte afstand van de spoorbaan. De overige verblijfsrecreatie in dit deelgebied ligt op ruime afstand van het spoor. In de omgeving van de Bergse Baan, ten noorden van de spoorbaan, bevinden zich twee verblijfrecreatieterreinen waarbij de geluidbelasting boven de 50 dB(A) ligt.

Autonome ontwikkeling

Ten gevolge van de hogere geluidbelasting neemt het geluidbelast grondoppervlak vanwege het railverkeerslawaai in dit deelgebied met ongeveer een derde toe. Indien ook de geluidbelasting ten gevolge van overige geluidbronnen (wegverkeer, industrie) in beschouwing wordt genomen, kent het geluidbelast grondoppervlak (uitgedrukt in MKM) zelfs een daling. Dit is een gevolg van een bronmaatregel, namelijk het toepassen van ZOAB op de Rijkswegen, die de toegenomen geluidbelasting ten gevolge van hogere verkeersintensiteiten en industrielawaai meer dan compenseert (zie Bijlage 3 in het Bijlagenrapport - Wegverkeerslawaai).

Er zijn vooralsnog geen plannen om in dit deelgebied een nieuw stiltegebied aan te wijzen. Het geluidbelaste oppervlak stiltegebied neemt toe met ongeveer 50%. In de autonome ontwikkeling is de oppervlakte geluidbelast natuurgebied ten opzichte van de huidige situatie in geringe mate toegenomen. De geluidbelasting van de twee recreatieterreinen nabij de Bergse Baan is toegenomen tot boven de 57 dB(A).

6.3.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Deelgebied 3 omvat de gemeente Woensdrecht in Noord Brabant en een deel van de gemeente Reimerswaal in Zeeland. De gemeente Woensdrecht omvat de kernen Woensdrecht, Hoogerheide, Ossendrecht, Huijbergen, Calfven en Putte. Het landgoed Mattemburgh tussen Bergen op Zoom en Woensdrecht valt in de gemeenten Bergen op Zoom en Woensdrecht. De geluidcontouren vanwege het railverkeerslawaai in het deelgebied bij autonome ontwikkeling zijn weergegeven in Bijlage Thematische kaarten Deel 1 (deelgebied 3, kaartblad d en e; geluidcontouren autonome ontwikkeling).

Kwantitatieve weergave van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling

In tabel 6.3.3 zijn de geluideffecten voor deelgebied 3 in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling weergegeven.

Beoordelingsgrootheid	Eenheid	Klasse	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Geluidbelaste woningen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	1	8
		61 t/m 65 dB(A)	1	8
		66 t/m 70 dB(A)	0	3
		71 t/m 75 dB(A)	0	3
		>75 dB(A)	0	0
Geluidbelaste woonwagenstand-plaatsen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	0	0
		61 t/m 65 dB(A)	0	0
		66 t/m 70 dB(A)	0	0
		71 t/m 75 dB(A)	0	0
		>75 dB(A)	0	0
Geluidbelaste geluid-gevoelige bestemmingen (overig)	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	0	0
		61 t/m 65 dB(A)	0	0
		>65 dB(A)	0	0
Geluidbelaste begraafplaatsen	Aantal	57 t/m 60 dB(A)	0	0
		61 t/m 65 dB(A)	0	0
		>65 dB(A)	0	0
Geluidgehinderden *) (matig gehinderd/ gemiddeld gehinderd ernstig gehinderd)	Aantal	>50 MKM	112 77 27	582 413 177
Geluidbelast grondoppervlak	Hectare	50 t/m 55 dB(A)	388	800
		56 t/m 60 dB(A)	205	455
		61 t/m 65 dB(A)	110	235
		66 t/m 70 dB(A)	37	133
		71 t/m 75 dB(A)	16	52
		>75 dB(A)	0	19
Geluidbelast grondoppervlak	Hectare	50 t/m 55 MKM	1918	2011
		56 t/m 60 MKM	1090	1182
		61 t/m 65 MKM	6418	675
		66 t/m 70 MKM	438	397
		71 t/m 75 MKM	187	183
		>75 MKM	222	185
Geluidbelast stiltegebied	Hectare	> 40 dB(A)	419	649
Geluidbelast natuurgebied	Hectare	> 50 MKM	1044	1085
Geluidbelast verblijfs-recreatiegebied	Aantal	> 50 dB(A)	0	0

* Het aantal ersntig geluidgehinderden is afhankelijk van het soort geluid (wegverkeer, railverkeer, industrie e.d.) en de hoogte van de geluidbelasting. Het betreft een bepaald percentage van het aantal gehinderden. Onder een geluidbelasting van 45 dB(A) is er vanwege railverkeer geen sprake van ersntig geluidgehinderden.

Tabel 6.3.3 Kwantitatieve beschrijving van de geluideffecten in deelgebied 3 in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling

Deelaspect 1: Geluidbelaste woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen

Huidige situatie

De spoorlijn vanuit Bergen op Zoom ligt in het buitengebied van Woensdrecht nabij enkele verspreid liggende woningen. De kernen Woensdrecht en Völckerdorp liggen op een kilometer afstand van de spoorlijn. De enige onderwijsinstelling die zich in dit deelgebied binnen het invloedsgebied bevindt, is gelegen in Woensdrecht. De overige onderwijsinstellingen liggen buiten het invloedsgebied. Overige geluidgevoelige bestemmingen zijn in dit deelgebied niet aanwezig. In de kern Woensdrecht ligt een begraafplaats op ruime afstand van het spoor.

Autonome ontwikkeling

In de kern Woensdrecht worden nieuwe woningen gerealiseerd op de uitbreidingslocatie De Hoef. In de kern Hoogerheide worden nieuwe woningen gerealiseerd op de uitbrei-

dingslocatie Oostrand. Beide locaties bevinden zich op ruime afstand van de spoorlijn. Twee aan de Reimerswaalweg gelegen woningen vallen in een hogere geluidklasse.
In dit deelgebied is geen sprake van een geluidscherm ten behoeve van saneringswoningen. Er is geen nieuwe locatie voor een begraafplaats aangewezen.

Deelaspect 2: Geluidgehinderden

Huidige situatie
Het aantal ernstig geluidgehinderden in dit deelgebied bedraagt circa 30 personen.

Autonome ontwikkeling
Er vindt ongeveer een groei met een factor 6 plaats van het aantal ernstig geluidgehinderden.

Deelaspect 3: Geluidbelast oppervlak

Huidige situatie
Het geluidbelast grondoppervlak vanwege het railverkeerslawaai bedraagt ongeveer 750 hectare. Indien ook de geluidbelasting ten gevolge van overige geluidbronnen (wegverkeer, industrie) in beschouwing wordt genomen, bedraagt het geluidbelast grondoppervlak (uitgedrukt in MKM) circa 3600 hectare. Ten noorden van de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes en ten oosten van het Schelde-Rijn Kanaal ligt het stiltegebied Markiezaat; ten westen van de verbinding ligt het tot het Wetland Oosterschelde behorende Verdronken land van Zuid-Beveland. In het zuidwesten van het deelgebied, bij de Pas van Rilland, ligt het stiltegebied Schor van Waarde. Zowat het hele stiltegebied binnen het studiegebied ten noorden van de spoorbaan is geluidbelast (>40 dB(A)).

Aan weerszijden van de Kreekraksluizen in het Schelde-Rijn Kanaal ligt een groot natuurgebied. Aan de oostzijde is dit het Markiezaat dat tot de groene hoofdstructuur van de Provincie Noord-Brabant behoort. Het meest nabij het spoor gelegen deel vormt een natuurontwikkelingsgebied; het andere deel een natuurkerngebied. Aan de westzijde ligt het Verdronken Land van Zuid-Beveland. Dit natuurgebied behoort tot de ecologische hoofdstructuur van de Provincie Zeeland, evenals het natuurgebied ten zuiden van de spoorlijn tussen Bathse Dijk en het Bathse Spuikanaal. Waar het Schelde-Rijn Kanaal de Belgisch-Nederlandse grens kruist ligt op Zeeuws grondgebied een reservaat. In Noord-Brabant ligt ten westen van Calfven, met een uitloper naar de Agger Kapitale Uitwatering, een natuurkerngebied. Het geluidbelast

Natuurgebied Markiezaat gezien in de richting van de Kreekraksluizen

natuurgebied betreft met name het Markiezaat.
Er bevinden zich geen verblijfsrecreatiegebieden in dit deelgebied.

Autonome ontwikkeling
Evenals in de andere deelgebieden neemt ten gevolge van de hogere geluidbelasting het geluidbelast grondoppervlak in dit deelgebied toe in de autonome ontwikkeling. De toename vanwege het railverkeerslawaai bedraagt circa 50%. Indien ook de geluidbelasting ten gevolge van overige geluidbronnen (wegverkeer, industrie, scheepvaart) in beschouwing wordt genomen, blijkt het geluidbelast grondoppervlak (uitgedrukt in MKM) ongeveer gelijk te blijven.
De toegenomen geluidbelasting vanwege railverkeer, industrie en scheepvaart wordt, met name in de hogere MKM klassen, gecompenseerd door een verminderde geluidbelasting vanwege het wegverkeer door toepassing van ZOAB als wegverharding op de Rijkswegen (zie Bijlage 3 van het Bijlagenrapport - Wegverkeerslawaai). Het geluidbelaste oppervlak stiltegebied neemt fors toe in de autonome ontwikkeling. Er zijn vooralsnog geen plannen om in dit deelgebied een nieuw stiltegebied aan te wijzen. Het geluidbelaste oppervlak natuurgebied kent eveneens een toename.

6.4 Trillingen

6.4.1 Algemeen

Het aspect trillingen is van belang voor het woon- en leefmilieu in de omgeving van de spoorlijn. Vooruitlopend op het wettelijk kader voor het bepalen van trillingshinder, wordt in het kader van VERA gewerkt met de SBR-Richtlijn 'Hinder voor personen in gebouwen' (zie paragraaf 8.2.3). Daarnaast is het aspect van belang met betrekking tot bedrijven met trillingsgevoelige (meet)apparatuur of productieprocessen en andere trillingsgevoelige gebouwen (ziekenhuizen, scholen, kantoren e.d.). In deze studie is alleen de invloed van trillingshinder in gebouwen en op trillingsgevoelige bedrijven tijdens de gebruiksfase beschouwd. In deze fase zijn de effecten namelijk permanent. Het treinverkeer brengt het spoor in trilling. De sterkte van deze trillingen is met name afhankelijk van de aslasten, de rijsnelheid, de oppervlakte-ruwheid van het wiel en de oppervlakte-ruwheid van de spoorstaaf. Via het baanlichaam en de bodem worden de trillingen overgebracht op woningen en andere gebouwen in de nabijheid van het spoor. De in deze gebouwen aanwezige personen kunnen dan trillingshinder ondervinden. Tijdens de gebruiksfase kan eventuele schade aan gebouwen als gevolg van trillingen over het algemeen worden uitgesloten. Alleen in uitzonderlijke situaties zou trillingschade aan gebouwen kunnen optreden. In deze situaties is echter ook sprake van zeer sterke trillingshinder voor de personen in de betreffende gebouwen.

In de aanlegfase treden ook effecten op, maar deze zijn tijdelijk. De omvang van de trillingen is dan vooral afhankelijk van de gekozen bouwmethode. Bij werkzaamheden aan bestaand spoor of de aanleg van nieuw spoor worden de trillingsniveaus bepaald door de in te zetten machines en de te verrichten werkzaamheden. Met name bij heiwerkzaamheden kunnen hoge trillingsniveaus optreden. Ook kan het vrachtverkeer voor de aan- en afvoer van grond en/of bouwmaterialen een rol spelen. De effecten van deze trillingsbronnen treden slechts plaatselijk en tijdelijk op. Gezien de korte tijdsduur worden relatief hoge trillingsniveaus tijdens de aanlegfase over het algemeen acceptabel geacht. Het aspect trillingen tijdens de aanlegfase wordt dan ook niet onderscheidend geacht voor de te onderzoeken varianten. Tijdens de aanlegfase, met name bij heiwerkzaamheden, dient wel rekening te worden gehouden met het mogelijk optreden van schade aan gebouwen door trillingen. In deze fase dienen dan ook zo nodig passende maatregelen te worden getroffen. Een onderzoek hiernaar valt buiten het kader van de huidige studie.

Het beleidskader met betrekking tot trillingen wordt in hoofdstuk 8 behandeld. Er zijn geen wettelijke kaders en normen, maar er wordt gewerkt volgens de SBR-richtlijn. De deelaspecten binnen trillingen en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is de autonome ontwikkeling met betrekking tot trillingen opgenomen.

6.4.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

In tabel 6.4.1 is aangegeven hoeveel woningen, trillingsgevoelige bedrijven en overige trillingsgevoelige objecten een trillingsterkte ondervinden van:

- V_{max} op maaiveld groter dan of gelijk aan 0.05;
- V_{max} op maaiveld groter dan of gelijk aan 0.1.

Beoordelingsgrootheid	Trillingsterkte op maaiveld	Huidige situatie (1999)	Autonome ontwikkeling (2015)
Aantal bestaande woningen	$V_{max} \geq 0.05$	1533	1943
	$V_{max} \geq 0.1$	784	1279
Geprojecteerde nieuwbouw- woningen	$V_{max} \geq 0.05$	n.v.t.	449
	$V_{max} \geq 0.1$	n.v.t.	316
Aantal trillings-gevoelige bedrijven	$V_{max} \geq 0.05$	1	1
	$V_{max} \geq 0.1$	0	1
Aantal kantoren	$V_{max} \geq 0.05$	7	7
	$V_{max} \geq 0.1$	4	6
Aantal scholen	$V_{max} \geq 0.05$	1	3
	$V_{max} \geq 0.1$	0.	1
Aantal ziekenhuizen, verzorgingstehuizen e.d.	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0

Tabel 6.4.1 Deelgebied 1; aantal woningen, trillingsgevoelige bedrijven en overige trillingsgevoelige gebouwen die respectievelijk binnen de V_{max} = 0.05 en V_{max}= 0.1 contour op maaiveld liggen

Deelaspect Woningen

Huidige situatie

Ten noorden van Roosendaal liggen enkele verspreide woningen langs het spoor. De spoorlijn vanuit Rotterdam kruist de Gastelseweg, een uitvalsweg van Roosendaal waaraan lintbebouwing is gelegen. De spoorlijn vanuit Breda loopt langs de woonbebouwing van de wijk Kalsdonk. De spoorlijnen komen samen op het emplacement van Roosendaal. Aan de oostzijde van het emplacement ligt de wijk Kalsdonk en het Centrum, aan de westzijde ligt de wijk Westrand.

Geluidwerende voorzieningen in Roosendaal langs de spoorlijn naar Antwerpen

Het Centrum en de wijk Westrand worden in het zuiden begrensd door de A58. Het spoor kruist de A58 en splitst dan weer in twee lijnen. Langs het spoor in zuidelijke richting naar Antwerpen ligt aan de oostzijde de wijk Kroeven. Ten zuiden daarvan ligt aan weerszijden van het spoor de wijk Tolberg. Langs het spoor in westelijke richting naar Bergen op Zoom liggen de wijk in aanbouw Weihoek (fase 1 en 2) aan de noordkant en de wijken Tolberg en Tolberg-West aan de zuidkant van het spoor.

Buiten de bebouwde kom van Roosendaal liggen langs de spoorlijn richting Antwerpen enkele verspreide woningen. In het buitengebied ten westen van Roosendaal ligt de kern van Wouw op een afstand van circa 150 m meter ten noorden van de spoorlijn. Ten zuiden van Heerle passeert de spoorlijn lintbebouwing langs de Bergsebaan. De kern van Heerle en de bebouwde kom van Nispen liggen buiten het invloedsgebied voor het aspect trillingen. Uit de analyse (zie tabel 6.4.1) blijkt dat in de huidige situatie ruim 1500 woningen binnen de V_{max} = 0.05 contour op maaiveld liggen. Ongeveer de helft van deze woningen ondervindt een trillingsterkte van V_{max} = 0.1 op maaiveld of meer. Het betreft met name woningen aan de Amberberg, Chr. Huygensstraat, Cyclaamberg, Baakberg en Klein Brabant te Roosendaal. De V_{max} = 0.05 contour op maaiveld ligt hier op circa 125 m van de spoorbaan.

Het rijden van treinen en de overige bedrijfsactiviteiten op een emplacement kunnen trillingen veroorzaken. De ervaring leert dat, indien trillingshinder voorkomt, dit vooral veroorzaakt wordt door doorgaand treinverkeer dat met grotere snelheid trillingsgevoelige objecten passeert. Dit is ook aangegeven in de aanvraag van de milieuvergunning voor het emplacement Roosendaal [3] Het stoten van de stalen treinwielen van met lage snelheid rangerende treinen op oneffenheden op de rails of voegen bij wissels is voor het beoordelen van trillingshinder van ondergeschikt belang.

Autonome ontwikkeling

Uit de analyse blijkt dat in de toekomst meer (circa 27%) bestaande woningen trillingen kunnen ondervinden. Dit wordt veroorzaakt door de hogere snelheden en aslasten van de goederentreinen. Bij autonome ontwikkeling liggen ruim 1.900 woningen binnen de V_{max} = 0.05 contour op maaiveld. Ongeveer 660 van deze woningen ondervinden een trillingsterkte van V_{max} = 0.1 op maaiveld of meer. Het betreft met name woningen aan de Amberberg, Chr. Huygensstraat, Cyclaamberg, Baakberg en Klein Brabant te Roosendaal. De V_{max} = 0.05 contour op maaiveld ligt hier op circa 150 m van de spoorbaan.

In de gemeente Roosendaal wordt in de omgeving van het spoor gebouwd op enkele verdichtingslocaties (zie paragraaf 6.10 Ruimtelijke functies). Daarnaast wordt gebouwd aan de wijk Weihoek. Een deel van de nieuwbouwlocaties valt binnen de V_{max} = 0.05 contour. Uit de analyse blijkt dat circa 450 geprojecteerde nieuwbouwwoningen binnen de V_{max} = 0.05 contour op maaiveld liggen (zie tabel 6.4.1). Ongeveer 320 van deze woningen ondervinden een trillingsterkte van V_{max} = 0.1 op maaiveld of meer.

Deelaspect Trillingsgevoelige bedrijven

Huidige situatie

Bij de gemeenten is navraag gedaan of zich in de nabijheid van het spoor trillingsgevoelige bedrijven bevinden. Op basis van de verstrekte gegevens is vastgesteld dat in de huidige situatie een trillingsgevoelig bedrijf binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld ligt. Dit betreft het bedrijf Bradford Engineering BV aan de Wijper 26 te Heerle. Bij autonome ontwikkeling ligt dit bedrijf binnen de $V_{max} = 0.1$ contour op maaiveld.

Autonome ontwikkeling

Uit voornoemde inventarisatie is niet gebleken dat zich in de nabijheid van het spoor trillingsgevoelige bedrijven willen vestigen.

Deelaspect Overige trillingsgevoelige gebouwen

Huidige situatie

Uit de door de gemeenten verstrekte informatie is gebleken dat in de huidige situatie zich ongeveer 7 kantoren en 1 school binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld bevinden. Ongeveer 4 van deze kantoren ondervinden een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer.

Autonome ontwikkeling

Uit de door de gemeenten verstrekte informatie is gebleken dat bij autonome ontwikkeling zich ongeveer 7 kantoren en 3 scholen binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld bevinden. Ongeveer 6 van deze kantoren en 1 school ondervinden een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer.

6.4.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

In tabel 6.4.2 is aangegeven hoeveel woningen, trillingsgevoelige bedrijven en overige trillingsgevoelige objecten een trillingsterkte ondervinden van:

- V_{max} op maaiveld groter of gelijk aan 0.05;
- V_{max} op maaiveld groter of gelijk aan 0.1.

Beoordelingsgrootheid	Trillingsterkte op maaiveld	Huidige situatie (1999)	Autonome ontwikkeling (2015)
Aantal bestaande woningen	$V_{max} \geq 0.05$	1496	1797
	$V_{max} \geq 0.1$	1026	1201
Geprojecteerde nieuwbouwwoningen	$V_{max} \geq 0.05$	n.v.t.	0
	$V_{max} \geq 0.1$	n.v.t.	0
Aantal trillingsgevoelige bedrijven	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0
Aantal kantoren	$V_{max} \geq 0.05$	15	19
	$V_{max} \geq 0.1$	6	9
Aantal scholen	$V_{max} \geq 0.05$	0	1
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0
Aantal ziekenhuizen, verzorgingstehuizen e.d.	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0

Tabel 6.4.2 Deelgebied 2; aantal woningen, trillingsgevoelige bedrijven en overige trillingsgevoelige gebouwen die respectievelijk binnen de $V_{max} = 0.05$ en $V_{max} = 0.1$ contour op maaiveld liggen

Deelaspect Woningen

Huidige situatie

Vanaf de gemeentegrens Roosendaal/Bergen op Zoom liggen langs het bestaande spoor enkele verspreide woningen. Langs de Bergsebaan ten noorden van de spoorlijn bevindt zich lintbebouwing.

Na de kruising van de spoorlijn en de A4 loopt het spoor tussen de bedrijventerreinen door Bergen op Zoom in. Aan de noordwestzijde van Bergen op Zoom ligt de wijk Meilust I. Vervolgens kruist de spoorlijn het water 'De Zoom' en ligt aan de westzijde het Centrum van Bergen op Zoom en aan de oostzijde de wijk Gageldonk. Vervolgens loopt de spoorlijn tussen de wijken Zeekan en Langeweg door.

Uit de analyse (zie tabel 6.4.2) blijkt dat in de huidige situatie ongeveer 1500 woningen binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld liggen. Ongeveer tweederde (1000) van deze woningen ondervindt een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer. Het betreft met name woningen aan de Parallelweg, Oude Stationsweg, Bredastraat, Hof van Sulzbach en Pater Dehonlaan te Bergen op Zoom.
De $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld ligt hier op circa 150 m van de spoorbaan.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste uitbreidingen in de gemeente Bergen op Zoom zijn Bergseplaat en Nieuw Borgvliet. De geprojecteerde woningen vallen buiten de berekende trillingscontouren.

Uit de analyse (zie tabel 6.4.2) blijkt dat in de toekomst meer (circa 20 %) bestaande woningen trillingen kunnen ondervin-

Bestaande spoorlijn ter hoogte van station Bergen op Zoom, rechts de Parallelweg

den. Dit wordt veroorzaakt door de hogere snelheden en aslasten van de goederentreinen. Bij de autonome ontwikkeling liggen ruim 1800 woningen binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld. Ongeveer tweederde (1200) van deze woningen ondervindt een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer. Het betreft met name woningen aan de Parallelweg, Oude Stationsweg, Bredastraat, Hof van Sulzbach en Pater Dehonlaan te Bergen op Zoom. De $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld ligt hier op circa 165 m van de spoorbaan.

Deelaspect Trillingsgevoelige bedrijven

Huidige situatie

Bij de gemeenten is navraag gedaan of zich in de nabijheid van het spoor trillingsgevoelige bedrijven bevinden. Op basis van de verstrekte gegevens is vastgesteld dat zich binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld geen trillingsgevoelige bedrijven bevinden.

Autonome ontwikkeling

Uit voornoemde inventarisatie is niet gebleken dat zich in de nabijheid van het spoor trillingsgevoelige bedrijven willen vestigen.

Deelaspect Overige trillingsgevoelige gebouwen

Huidige situatie

Uit de door de gemeenten verstrekte informatie is gebleken dat in de huidige situatie ongeveer 15 kantoren binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld liggen. Ongeveer 6 van deze kantoren ondervinden een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer.

Autonome ontwikkeling

Uit de door de gemeenten verstrekte informatie is gebleken dat bij autonome ontwikkeling ongeveer 19 kantoren en 1 school binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld liggen. Ongeveer 9 van deze kantoren ondervinden een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer.

6.4.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

In tabel 6.4.3 is aangegeven hoeveel woningen, trillingsgevoelige bedrijven en overige trillingsgevoelige objecten een trillingsterkte ondervinden van:

- V_{max} op maaiveld groter dan of gelijk aan 0.05;
- V_{max} op maaiveld groter dan of gelijk aan 0.1.

Deelaspect Woningen

Huidige situatie

De spoorlijn vanuit Bergen op Zoom passeert in het buitengebied tussen Bergen op Zoom en Woensdrecht enkele verspreid liggende woningen. De kern Woensdrecht ligt ruimschoots buiten het invloedsgebied voor trillingen. In de huidige situatie (zie tabel 6.4.3) liggen circa 9 woningen binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld. Ongeveer 7 van deze woningen ondervinden een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer. De $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld ligt op circa 120 m van de spoorbaan.

Autonome ontwikkeling

Binnen het invloedsgebied voor trillingen worden geen nieuwe woningen gerealiseerd.

Bij autonome ontwikkeling liggen circa 11 woningen binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld. Ongeveer 9 van deze woningen ondervinden een trillingsterkte van $V_{max} = 0.1$ op maaiveld of meer. De $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld ligt op circa 130 m van de spoorbaan.

Beoordelingsgrootheid	Trillingsterkte op maaiveld	Huidige situatie (1999)	Autonome ontwikkeling (2015)
Aantal bestaande woningen	$V_{max} \geq 0.05$	9	11
	$V_{max} \geq 0.1$	7	9
Geprojecteerde nieuwbouw- woningen	$V_{max} \geq 0.05$	n.v.t.	0
	$V_{max} \geq 0.1$	n.v.t.	0
Aantal trillings-gevoelige bedrijven	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0
Aantal kantoren	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0
Aantal scholen	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0
Aantal ziekenhuizen, verzorgingstehuizen e.d.	$V_{max} \geq 0.05$	0	0
	$V_{max} \geq 0.1$	0	0

Tabel 6.4.3 Deelgebied 3; aantal woningen, trillingsgevoelige bedrijven en overige trillingsgevoelige gebouwen die respectievelijk binnen de $V_{max} = 0.05$ en $V_{max} = 0.1$ contour op maaiveld liggen

Deelaspect Trillingsgevoelige bedrijven

Huidige situatie

Bij de gemeenten is navraag gedaan of zich in de nabijheid van het spoor trillingsgevoelige bedrijven bevinden. Op basis van de verstrekte gegevens is vastgesteld dat zich binnen de $V_{max} = 0.05$ contour op maaiveld geen trillingsgevoelige bedrijven bevinden.

Autonome ontwikkeling

Uit voornoemde inventarisatie is niet gebleken dat zich in de nabijheid van het spoor trillingsgevoelige bedrijven willen vestigen.

Deelaspect Overige trillingsgevoelige gebouwen

Huidige situatie

Uit de door de gemeenten verstrekte informatie is gebleken dat zich in de nabijheid van het spoor geen trillingsgevoelige gebouwen (scholen, ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, kantoren) bevinden.

Autonome ontwikkeling

Uit de door de gemeenten verstrekte informatie is gebleken dat in de nabijheid van het spoor geen trillingsgevoelige gebouwen (scholen, ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, kantoren) zijn geprojecteerd.

6.5 Externe veiligheid

6.5.1 Algemeen

Externe veiligheid betreft het beheersen van de veiligheid van personen in de omgeving van een activiteit met gevaarlijke stoffen. Als ongevallen bij zo'n activiteit tot effecten kunnen leiden voor personen die niet direct betrokken zijn bij de activiteit, bijvoorbeeld omwonenden bij transport van gevaarlijke stoffen per spoor, is sprake van een mogelijke verstoring van de veiligheid. De mate waarin de verstoring mogelijk optreedt en de toelaatbaarheid daarvan worden vastgesteld door het bepalen van risico's.

Het beleidsterrein externe veiligheid heeft niet uitsluitend betrekking op railtransport van gevaarlijke stoffen. Om de reden dat er rekening dient te worden gehouden met cumulatie van effecten als gevolg van het samengaan van risico's van de spoorverbinding en andere bronnen is een paragraaf gewijd aan andere risico-veroorzakende activiteiten in het studiegebied en aan de relatie met andere deelaspecten van dit rapport. Ook wordt hierin het aspect cumulatie van risico's aangestipt.

Het beleidskader met betrekking tot externe veiligheid wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen externe veiligheid en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige

situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is de autonome ontwikkeling met betrekking tot externe veiligheid opgenomen. Externe veiligheid wordt uitgedrukt in twee begrippen: Individueel Risico (IR), het risico dat een individu loopt ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen en het Groepsrisico (GR), het risico dat een grotere groep mensen loopt ten gevolge van dit transport. Voor een nadere uitleg van beide begrippen en het wettelijk toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria en hoofdstuk 8, waar het beleidskader beschreven is.

6.5.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

Deelgebied 1 omvat de gemeente Roosendaal waartoe de kernen Moerstraten, Nispen, Roosendaal, Wouw en Wouwse Plantage behoren. Deelgebied 1 valt voor de externe veiligheid in twee afzonderlijke delen uiteen: de vrije baan en het emplacement.

De vrije baan is in deelgebied 1 op te delen in vijf baanvakken:

- de lijn Lage Zwaluwe vanaf kmp 18.0 tot de samenkomst met de sporen van Breda, net ten noorden van station Roosendaal op kmp 22.0;
- de lijn Breda vanaf kmp 4.0 tot hierboven genoemde samenkomst, op deze lijn kmp 2.0;
- Roosendaal vanaf de noordelijke samenkomst van de sporen Lage Zwaluwe met die van Breda tot iets voorbij het zuidelijk punt, waar weer sprake is van afzonderlijke sporenbundels[33] naar Essen en Bergen op Zoom, totaal 3 kilometer;
- de lijn naar Essen, vanaf kilometer 25.0 tot iets voorbij kmp 31, de grensovergang met België. Omdat deze spoorlijn geheel in het studiegebied ligt en mogelijke routes rond Roosendaal hier op kunnen aantakken, worden alle kilometers separaat doorgerekend ook al is niet overal een Groepsrisico te verwachten;
- de lijn naar Bergen op Zoom, vanaf het hierboven genoemde zuidelijke punt (op deze lijn kmp 1,0) tot kmp 8.0[34].

De kilometrering is terug te vinden op de kaartbladen in de Bijlage thematische kaarten. Vanuit het noorden komen twee spoorlijnen Roosendaal binnen langs industrieterrein Borchwerf met verspreid liggende woningen. De lijn vanuit Breda loopt vlak langs een deel van de wijk Kalsdonk. Rond het Roosendaalse deel van het tracé is sprake van een concentratie van 62.000 inwoners in 25.500 woningen. Beide lijnen liggen ongeveer 3 kilometer dicht bij elkaar. Rond station Roosendaal is een groot aantal wissels aanwezig om treinen uit verschillende richtingen te laten kruisen, de perrons te kunnen passeren en om het emplacement en de wachtsporen te kunnen bereiken. Gemiddeld zit in elke kilometer spoor in Roosendaal wel een overweg. Ook in het gebundelde gedeelte zit een overweg, aan de Kade. Zowel de passage van overwegen als wissels draagt bij aan de hoogte van het risico (zie bijlage 2 en 3). In de richting Bergen op Zoom passeert het spoor vervolgens enige woonwijken en na de kruising met de rijksweg passeert het spoor op korte afstand de kern Wouw van de gemeente Roosendaal. De bebouwing ligt voornamelijk aan de noordzijde op enige afstand, maar diverse kleinere clusters aan de zuidzijde liggen dicht op het spoor. Dit deel van het tracé bevat diverse kilometers met een of twee overwegen. Na Roosendaal komen tot Bergen op Zoom geen wissels voor behalve een aftakking in het zuidelijke spoor ter hoogte van Heerle.
Het deel naar Essen bevat tot de grens evenmin wissels, wél zeven overwegen. Hoewel de berekening is gestopt op de Rijksgrens, zijn de aanwezige personen van Essen wel meegenomen voor zover dit nodig is voor de correcte bepaling van het

33 De aanduiding is overeenkomstig de kilometrering. Om de risico's voor dit trajectdeel correct te bepalen moeten de twee sporenbundels fictief worden doorgerekend tot voorbij de punten waarop sprake is van afzonderlijke lijnen.
34 De afbakening tussen studiegebied 1 en 2 ligt bij kmp 8.0, maar daar is een van de omleidingsvarianten Bergen op Zoom al afgetakt. Voor het totaal groepsrisico wordt daarom kmp 6 als (reken)scheiding gebruikt.

Groepsrisico op de laatste kilometers op Nederlandse bodem. Aanwezige personen komen verder voor bij Zonneland (camping), Nispen inclusief enige lintbebouwing tot aan het spoor, en (op enige afstand) Wouwse Plantage. De aanwezige en autonome woonbebouwing in Roosendaal is op wijkniveau beschreven in paragraaf 6.10 'Ruimtelijke functies'.

In het centrum van Roosendaal ligt een rangeeremplacement. De omgeving van het emplacement is tot 1995 geïnventariseerd [2]. Deze inventarisatie maakt deel uit van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer (Wm) voor emplacement Roosendaal [2]. Buiten de sporen die als vrije baan worden beschouwd, maken de overige sporen (ongeveer 60), opstelterreinen en ontsluitingen van fabriekssporen zoals naar Borchwerf onderdeel uit van de risico-analyse Emplacement Roosendaal. In de inventarisatie van het emplacement zijn alle lopende procedures meegenomen, hetgeen van belang is voor de risicogrenzen en -doelen die volgens PAGE door de verschillende betrokkenen moeten worden overeengekomen. Voor de risicoberekening van de huidige situatie is een aantal met de vergunning te realiseren maatregelen vóórondersteld. Het effectgebied is grofweg een cirkel met een straal van 5 kilometer rond het emplacement.

Deelaspect Individueel Risico Vrije Baan

Huidige situatie

Er is op geen van de trajecten sprake van een Individueel Risico (IR) 10^{-5}-contour. Een 10^{-6}-contour (grenswaarde) is wel aanwezig en varieert van 15 tot 35 meter ten opzichte van het hart van het spoor (Deze afstanden zijn aan beide kanten van het spoor gelijk). In de huidige situatie liggen ongeveer 50 kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6}-contour, voornamelijk ten zuiden van station Roosendaal. De afstanden tot de 10^{-6} en 10^{-7} IR-contour staan in tabel 6.5.1.

Baanvak en kmp	IR- contouren (in m t.o.v. het hart van het spoor)						GR (hoogte ten opzichte van de oriënterende waarde)	
	10^{-5}		10^{-6}		10^{-7}			
	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015
Roosendaal-Breda								
4-3	0	0	0	-	30	35	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
3-2	0	0	0	-	150	160	grensgeval	grensgeval
2-1 (22-23*)	0	0	35**)	100**)	240	240	beperkt	grensgeval
1-0 (23-24*)	0	0	35**)	100**)	230	270	grensgeval	grensgeval
Roosendaal-Essen								
24-25 (*)	0	0	25**)	35**)	190	250	grensgeval	aandachtspunt
25-26	0	0	20	25	50	160	grensgeval	grensgeval
26-27	0	0	20	30	60	170	beperkt	grensgeval
27-28	0	0	15	25	50	150	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
28-29	0	0	15	25	50	150	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
29-30	0	0	20	30	60	180	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
30-31	0	0	15	25	50	150	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
31-31.1								
Roosendaal-Lage Zwaluwe								
18-19	0	0	20	30	150	220	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
19-20	0	0	20	30	150	220	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
20-21	0	0	20	30	120	200	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
21-22	0	0	30	30	130	210	beperkt	beperkt
22-23(2-1 *)	0	0	35**)	100**)	240	290	beperkt	grensgeval
23-24(1-0 *)	0	0	35**)	100**)	230	270	grensgeval	grensgeval
Roosendaal-Bergen op Zoom								
0-1(*)	0	0	25**)	35**)	190	250	grensgeval	aandachtspunt
1-2	0	0	0	0	80	180	beperkt	beperkt
2-3	0	0	0	0	30	160	beperkt	beperkt
3-4	0	0	0	0	30	170	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
4-5	0	0	0	0	5**)	140	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
5-6	0	0	0	0	40	180	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
6-7	0	0	0	0	35	190	***)	***)
7-8	0	0	0	0	100	180	***)	***)

0 Geen IR-contour aanwezig
* Gecombineerd tracé van vier doorgaande sporen (gebied Roosendaal centrum, staat twee keer in tabel)
** Voorzover sprake is van vier doorgaande sporen, aan beide zijden gerekend van de buitenste spoor van de vrije baan
*** Voor bepaling totaal Groepsrisico meegenomen bij deelgebied 2

Tabel 6.5.1 Deelgebied 1: Huidige situatie en autonome ontwikkeling Individueel Risico en Groepsrisico Vrije Baan

Autonome ontwikkeling

Ook in de autonome ontwikkeling treedt geen IR 10^{-5}-contour op. Het Individueel Risico in Roosendaal is een punt van aandacht: de grenswaarde voor het IR (10^{-6}) ligt in de huidige situatie van 0 - 35 meter van het spoor. Deze afstand hangt sterk met de vervoersintensiteit samen: bij groei in de autonome situatie stijgt deze afstand tot ongeveer 100 meter bij het station Roosendaal, zoals aangeven in tabel 6.5.1. Op de overige kilometers is de stijging in afstand rond de 10 meter. De grotere afstanden van het Individueel Risico in Roosendaal worden ook bepaald door het grote aantal interactiepunten: plaatsen met een verhoogde kans op incidenten door interactie met wegverkeer (op overwegen) of van andere treinen (samenhang met andere sporen). In de autonome ontwikkeling liggen ongeveer 350 kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6}-contour, voornamelijk ten zuiden van station Roosendaal.

Deelaspect Groepsrisico Vrije Baan

Huidige situatie

De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde is voor elk kilometervak in tabel 6.5.1. aangegeven. De groepsrisico's voor Roosendaal bevatten op een aantal kilometers de klassering 'grensgeval'. Dat wil zeggen dat op een aantal plaatsen het huidige goederenvervoer groeprisico's veroorzaakt die rond de oriënterende waarde liggen. Gezien de onzekerheden, ondermeer over de precieze aanwezigheid van omwonenden, is hierbij geen onderscheid gemaakt tussen net boven en net onder de oriënterende waarde. Het aantal kilometervakken met de kwalificatie grensgeval of hoger is 4.

Het totale groepsrisicogetal[35] is nodig om de verandering als gevolg van omleidingen te kunnen beoordelen. Het Groepsrisicogetal voor deelgebied 1 is in de huidige situatie circa 2,6.

Autonome ontwikkeling

De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde is voor elk kilometervak in tabel 6.5.1 aangegeven. De situatie voor het GR in 2010 verslechtert ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal grensgevallen neemt in deelgebied 1 toe. De groeprisico's liggen hier rond de oriënterende waarde. Gezien de onzekerheden, ondermeer over de precieze aanwezigheid van omwonenden, is hierbij geen onderscheid gemaakt tussen net boven en net onder de oriënterende waarde. Pas als een substantieel deel van de FN-curve boven de normlijn ligt, is dit in de tabel opgenomen als een 'aandachtspunt'. Dit komt in de autonome ontwikkeling eenmaal voor. De toename van het aantal grensgevallen is voornamelijk bepaald door de toename van vervoersintensiteit. De relatief beperkte toename van de bevolking draagt daar beperkt aan bij. Van de vervoerde stoffen is brandbaar gas (propaan e.d.) dominerend voor de hoogte van het GR. In de autonome ontwikkeling neemt het aantal kilometervakken met de kwalificatie grensgeval of hoger ten opzichte van de huidige situatie toe van 4 tot 6.

Het totale groepsrisicogetal is nodig om de verandering als gevolg van omleidingen te kunnen beoordelen. Het Groepsrisico getal voor deelgebied 1 is in de autonome ontwikkeling circa 6,9.

Deelaspect Individueel Risico Emplacement

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn de volgende maatregelen in de berekening van de risico's in de Wm-vergunning meegenomen [3, 282]:

- Een rampenplan (1996) en de uitwerking tot een specifiek rampbestrijdingsplan. Door het inzetten van een rampenplan wordt de kans op verdere escalatie bij een incident verkleind en zullen bijvoorbeeld meer mensen binnenshuis verblijven;
- een modern veiligheidssysteem voor het emplacement met de aankomst- en vertreksporen (het NX-systeem, in gebruik genomen in 1990). Onjuiste bediening van wissels wordt hiermee onmogelijk;
- het zogenoemde 'vrijgavegebied' is van het beveiligde gedeelte op vier plaatsen gescheiden met zogenoemde stop/ontspoorblokken. Daardoor kan een wagon of treindeel dat een stopsein negeert een dergelijke plaats niet passeren. Daarom is een lagere kans op interactie met treindelen in het beveiligde gebied verondersteld.

Uit de Wm-vergunning voor het emplacement blijkt dat de huidige rangeeractiviteiten niet tot een 10^{-6} IR-contour buiten het emplacement leiden. Er zijn dus ook geen kwetsbare bestemmingen binnen deze grenswaarde. De 10^{-7} Individueel Risico komt voor ter hoogte van de samenkomst van de sporen van Breda en Lage Zwaluwe, en rond het station.

35 Het totale risico als alle risico's van alle kilometervakken bij elkaar worden opgeteld

De 10^{-7}-contour komt tot ongeveer 200 meter van de gemodelleerde ongevalsplaatsen (wissels en enkele rangeersporen).

Autonome ontwikkeling
In de autonome ontwikkeling zijn voor de risicobepaling voor het emplacement geen verdere maatregelen verondersteld en wordt uitgegaan van de autonome situatie zoals opgenomen in de Wm-vergunning. In het kader van Uitvoering PAGE moet immers nog worden bepaald welke maatregelen in aanmerking komen en wat het effect is op de risico's. De hoogste individueel risico-contour in de Wm-vergunning is de 10^{-6}-contour. Deze contour heeft een straal van 100 tot 150 meter. Het middelpunt ligt ter hoogte van de zuidelijke wissels van het beveiligd gebied. Binnen deze contour bevinden zich tien kwetsbare bestemmingen (aan de Industriestraat ten westen van station Roosendaal). Dit is niet exact bekend doordat de contour een zekere onzekerheidsmarge vertoont. In de vergunning is een aantal mogelijke risico-verlagende maatregelen aangegeven. Een deel daarvan maakt deel uit van uitvoerings-PAGE zoals opgenomen in paragraaf 8.2.4 en verder uitgewerkt in bijlage 4. Hieronder worden deze maatregelen globaal nagegaan op hun mogelijk effect voor het individueel risico:

- electrificatie Sloelijn. Het aantal locwissels zou dan met een factor 8 of 16 afnemen. Het effect daarvan voor 2010 is berekend [282]. De 10^{-6}-contour zou dan in de autonome situatie niet meer optreden;
- doorgaand vervoer zonder locwissel op de route Kijkhoek - Antwerpen. De resterende locwissels zouden voorkomen kunnen worden door zogenoemde multifunctionele locs te gebruiken, die zowel in België als in Nederland kunnen rijden. Het effect op de risico's is marginaal [3];
- scheiding van de stofcategorieën brandbaar gas en zeer brandbare vloeistof. Dit geeft een geringe verlaging van het individueel risico, waardoor de 10^{-6} net verdwijnt [3];

Deelaspect Groepsrisico Emplacement

Huidige situatie
Uit de Wm-vergunning blijkt dat de hoogte van het groepsrisico voor de huidige situatie rondom het emplacement ongeveer een factor 15-20 boven de oriënterende norm voor inrichtingen ligt.

Autonome ontwikkeling
Ook in de autonome ontwikkeling zijn voor de berekening van het groepsrisico geen verdere maatregelen verondersteld en wordt uitgegaan van de Wm-vergunning voor het emplacement. In het kader van Uitvoering PAGE moet immers nog worden bepaald welke maatregelen in aanmerking komen en wat het effect is op de risico's. In tegenstelling tot de situatie bij het Individueel risico, vertaalt de autonome ontwikkeling zich maar beperkt in een stijging van het Groepsrisico. In 2015 ligt het GR nog steeds ongeveer een factor 15-20 boven de oriënterende waarde voor inrichtingen.

In de Wm-vergunning is een aantal mogelijke risico-verlagende maatregelen aangegeven. Een deel van deze maatregelen heeft geen effect op het groepsrisico. De maatregelen die mogelijk wel tot veranderingen leiden worden hieronder besproken. Deze maatregelen zijn identiek aan de maatregelen bij het IR, maar hebben andere consequenties voor de hoogte van het GR:

- electrificatie Sloelijn. Dit geeft een aanzienlijke verbetering van het groepsrisico. Dat komt omdat locwisselen bij treinen met brandbaar gas de groepsrisico's rondom het emplacement domineren en juist uit het Sloegebied komt veel van deze categorie stoffen. Het groepsrisico zakt dan tot net boven de oriënterende waarde, een verbetering met ongeveer een factor 15 [282]. Verdere reductie, bijvoorbeeld om bouwplannen in de omgeving mogelijk te maken, wordt moeilijker: de categorie zeer toxisch gas gaat in dat geval een rol spelen. Verbetering is alleen dan mogelijk als de omvang van de transportstroom wordt verkleind;
- scheiding van de stofcategorieën brandbaar gas en zeer brandbare vloeistof. Dit leidt tot beperkte verbetering van de FN-curve [282], maar de verbetering ligt vooral in de categorie kleinere slachtofferaantallen. De overschrijding van de oriënterende waarde blijft.

Tot slot is in de vergunning nog een ontwikkeling doorgerekend. Dit betreft één van de mogelijke invullingen van het Van Gend en Loos terrein. Dit plan 'Stationswerf' zou (met de activiteiten van 1995) door toename van het aantal aanwezigen tot een verdere overschrijding van het groepsrisico leiden. Niet alleen komt de hoogte van het groepsrisico ongeveer een factor 200 boven de oriënterende lijn, ook neemt het grootste slachtofferaantal toe tot boven de 1000. Het Bestemmingsplan Stadion Roosendaal geeft aan dat op het Asselbergsterrein nabij het emplacement het nieuwe RBC-stadion gerealiseerd dient te worden. In een studie van bureau SAVE [132] is vastgesteld dat de bijdrage van het stadion aan de totale hoogte van het groepsrisico verwaar-

loosbaar is. Dit heeft met name te maken met het feit dat het stadion maar een beperkt deel van de tijd volledig 'bevolkt' is (wedstrijddagen).

6.5.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Deelgebied 2 heeft voor een groot deel betrekking op de gemeente Bergen op Zoom. Aan de zuidzijde ligt dit deelgebied in de gemeente Woensdrecht. In dit gebied liggen de kernen Heerle, Bergen op Zoom, Heimolen, Zandfort en Woensdrecht.

De huidige lijn passeert op enige afstand de gemeente Heerle en een groot aantal recreatieterreinen. Op grotere afstand, maar binnen de effectafstand van een mogelijk ongeval, liggen Halsteren en Moerstraten. De eerste woonbebouwing van Bergen op Zoom begint aan de noordzijde van het spoor, ongeveer bij kilometerpunt 11. De laatste woonwijk ligt op enige afstand ten oosten van kilometerpunt 15. In totaal bevinden zich rond dit tracédeel 52.000 inwoners in 22.100 woningen. Ten zuiden van Bergen op Zoom bestaat de bebouwing weer uit enkele verspreide buurtschappen zoals Heimolen, Zandfort en op grotere afstand Woensdrecht en De Wouwse Plantage.

In dit tracédeel liggen momenteel zeven overwegen. Direct voor Bergen op Zoom takt een ontsluitingsspoor naar Philip Morris af. Bij de gemeentegrens van Bergen op Zoom en Roosendaal liggen aan de zuidkant van het spoor enkele verspreide groepjes huizen en bedrijven. Vlak voor het afbuigen van de lijn naar het zuiden wordt een recreatieplas op korte afstand gepasseerd. Aan de noordzijde liggen diverse campings waaronder een terrein voor (permanente) recreatiewoningen, waarvan enkele op zeer korte afstand van het spoor liggen. Voor en na het station ligt een aantal wissels om van spoor te kunnen veranderen en om de extra perronsporen te kunnen bereiken. Voor de vrije baan zijn de aansluitingen van het opstelterrein op het meest noordelijke spoor niet meegenomen. In het zuidelijk deel van de gemeente liggen de sporen lager dan de omringende wegen en huizen. Na Bergen op Zoom ligt nog een aftakking naar de gemeentelijke stamlijn. De aanwezige woonbebouwing is op wijkniveau beschreven in het aspectrapport 'Ruimtelijke functies'. De woonbebouwing begint veelal op een afstand van 30 tot 40 meter. Daarnaast ligt in Bergen op Zoom een aantal verpleeghuizen, ziekenhuizen en aanverwante instellingen. Ook zijn aanwezige personen in scholen geïnventariseerd. Tot slot is sprake van bedrijfsterreinen, zoals het havengebied en van aanwezige personen in kantoren, met name ten westen van het station. In totaal zijn gemiddeld zo'n 12.000 aanwezige personen voor een deel van de tijd toegevoegd. De stijging van het inwoneraantal door verdichting en kleinere projecten in een aantal wijken is in de berekeningen meegenomen.

Overweg ten zuiden van Bergen op Zoom

Deelaspect Individueel Risico Vrije Baan

Huidige situatie

Een IR van 10^{-5} en 10^{-6} (grenswaarde) wordt nergens bereikt in Bergen op Zoom en omgeving. De afstanden tot de 10^{-7}-contour staan in tabel 6.5.2. (Deze afstanden zijn aan beide kanten van het spoor gelijk). Er liggen dus ook geen kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6}-contour.

Autonome ontwikkeling

Ook voor de autonome ontwikkeling treedt geen IR 10^{-5} en 10^{-6}-contour op (tabel 6.5.2). Er liggen dus ook geen kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6}-grenswaardecontour.

Deelaspect Groepsrisico Vrije Baan

Huidige situatie

De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde is voor elk kilometervak in tabel 6.5.2 aangegeven. Op diverse kilometers rond en in Bergen op Zoom is sprake van risico's rond de oriënterende waarde ('grensgeval'). Het aantal kilometervakken met de kwalificatie grensgeval of hoger is 2. Het totale groepsrisicogetal voor de passage van deelgebied 2 bedraagt in de huidige situatie 3,6.

Autonome ontwikkeling

Door de toenemende intensiteit in het transport van gevaarlijke stoffen in de autonome ontwikkeling ontstaat in één kilometervak een aandachtspunt. In de autonome ontwikkeling neemt het aantal kilometervakken met de kwalificatie grensgeval of hoger toe tot 5. Het totale groepsrisicogetal voor de passage van deelgebied 2 bedraagt in de autonome ontwikkeling 6,8.

Langs of op korte afstand van het spoor is slechts zeer incidenteel een enkel object aan te treffen, meestal een boerderij. De woonkern Woensdrecht ligt op ongeveer 1.200 meter van de bocht in het spoor naar het westen. Verder zijn er in dit gebied nog enkele aanwezige personen bij de waterzuivering en personeel op de sluizen. Dit deel van het spoor bevat op slechts twee kilometer een spoorwegovergang. Wissels komen in dit deel van het traject niet voor. De situatie in de autonome ontwikkeling wijkt voor wat betreft de gebiedskenmerken niet af van de beschrijving van de huidige situatie.

Deelaspect Individueel Risico Vrije Baan

Huidige situatie

Een Individueel Risiconiveau van 10^{-5} en 10^{-6} wordt nergens bereikt in Reimerswaal/ Woensdrecht. Er liggen dus ook geen kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6}-contour. De afstanden tot de 10^{-7}-contour staan in tabel 6.5.3 (Deze afstanden zijn aan beide kanten van het spoor gelijk).

Baanvak en kmp	IR- contouren (in m t.o.v. het hart van het spoor)						GR (hoogte ten opzichte van de oriënterende waarde)	
	10^{-5}		10^{-6}		10^{-7}			
	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015
6-7							verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
7-8							verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
8-9	0	0	0	0	35	170	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
9-10	0	0	0	0	35	170	beperkt	grensgeval
10-11	0	0	0	0	0	140	beperkt	grensgeval
11-12	0	0	0	0	120	190	beperkt	beperkt
12-13	0	0	0	0	190	230	grensgeval	grensgeval
13-14	0	0	0	0	170	220	grensgeval	aandachtspunt
14-15	0	0	0	0	120	190	beperkt	grensgeval
15-16	0	0	0	0	110	180	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
16-17	0	0	0	0	35	170	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
17-18	0	0	0	0	35	170	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
18-19	0	0	0	0	0	130	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar

0 Geen IR-contour aanwezig

Tabel 6.5.2 Deelgebied 2: Huidige situatie en autonome ontwikkeling Individueel Risico en Groepsrisico Vrije Baan

6.5.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Deelgebied 3 (km19 - km26) omvat de gemeente Woensdrecht in Noord-Brabant en een deel van de gemeente Reimerswaal in Zeeland. De gemeente Woensdrecht omvat de kernen Woensdrecht, Hoogerheide, Ossendrecht, Huijbergen, Calfven en Putte. Het landgoed Mattemburgh tussen Bergen op Zoom en Woensdrecht maakt eveneens deel uit van de gemeente Woensdrecht.

Autonome ontwikkeling

Ook voor de autonome ontwikkeling treedt geen 10^{-5} en 10^{-6}-contour op (tabel 6.5.3.). Er liggen dus ook geen kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6}-contour.

Baanvak en kmp	IR- contouren (in m t.o.v. het hart van het spoor)						GR (hoogte ten opzichte van de oriënterende waarde)	
	10^{-5}		10^{-6}		10^{-7}			
	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015
19-20	0	0	0	0	35	170	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
20-21	0	0	0	0	0	130	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
21-22	0	0	0	0	0	130	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
22-23	0	0	0	0	0	130	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
23-24	0	0	0	0	0	130	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
24-25	0	0	0	0	0	130	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
25-26	0	0	0	0	35	170	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar

0 Geen IR-contour aanwezig

Tabel 6.5.3 Deelgebied 3: Huidige situatie en autonome ontwikkeling Individueel Risico en Groepsrisico Vrije Baan

Deelaspect Groepsrisico Vrije Baan

Huidige situatie

Het Groepsrisico is voor alle kilometervakken nihil. In de huidige situatie zijn er geen kilometervakken met de kwalificatie grensgeval of hoger. Het groepsrisicogetal is kleiner dan 0,01. Het Groepsrisico is hier zo laag omdat grotere groepen mensen hier niet nabij het spoor leven. In de buurt van het spoor komen alleen verspreid staande boerderijen voor.

Autonome ontwikkeling

Het Groepsrisico is ook in de autonome ontwikkeling voor alle kilometervakken nihil. In de autonome ontwikkeling zijn er geen kilometervakken met de kwalificatie grensgeval of hoger. Het groepsrisicogetal is kleiner dan 0,01.

6.5.5 Overige risico's studiegebied

Informatie in deze paragraaf is gebaseerd op de Evaluatie van 1997 voor de provincie Noord-Brabant [104]. Voor de stationaire inrichtingen is oudere informatie betreffende de externe veiligheidsrapporten geactualiseerd met gegevens opgenomen in het centrale 'BOOGIE'-bestand (VROM/Rivm) van 1998. Op een aantal locaties in het studiegebied is sprake van relevante risico's. Deze zijn vastgesteld aan de hand van het voorkomen van een IR. Deze overige risicobronnen veranderen niet als gevolg van ontwikkelingen in het spoorvervoer. Cumulatie van risico's kan toenemen in geval van bundeling van een tracédeel met een pijpleidingtracé.

Buisleidingen

Transportleidingen voor gevaarlijke stoffen in het studiegebied zijn brandstofleidingen van Defensie (Defensie Pijpleiding Organisatie, DPO), hoge druk aardgas transportleidingen (Gasunie) en de Buisleidingenstraat van Rotterdam naar Antwerpen, met enkele daar niet geheel mee samenvallende leidingen. Het veiligheidsbeleid rond leidingen is nog grotendeels effectgericht, dat wil zeggen dat aan beide zijden van een leiding het zogenoemde toetsingsgebied wordt aangegeven, met daarbinnen een bebouwingsvrije zone (orde van een tiental meters) waar geen kwetsbare bestemmingen mogen ontstaan. Vaak valt de eerder genoemde 10^{-6} IR-contour (per jaar) samen met deze bebouwingsafstand. Van de meeste leidingen zijn daardoor geen separate risicoberekeningen bekend.

Buisleidingenstraat ten westen van Roosendaal

In een leidingstraat geldt een bebouwingsafstand van 60 en een toetsingsafstand van 180 meter (zie hoofdstuk 8 'Beleidskader'). Uit de afstanden tot de diverse Individuele Risicocontouren is door optelling te schatten wat in dat geval de risiconiveaus zijn. Het is onzeker in welke mate nog de halve breedte (100 m) van de buisleidingenstraat bij deze hartafstanden moet worden opgeteld. De 10^{-6}-contour (per jaar) zal tussen de 60 en 180 meter liggen, de 10^{-7}-contour zal 180 à 300 meter zijn. Bij bundeling op bijvoorbeeld 60 meter afstand met een vervoersas met een 10^{-6}-contour, zoals het spoor, zal risicocumulatie van tenminste een factor twee optreden.

Als aandachtspunten voor de externe veiligheid zijn verder aangemerkt diverse voor 100 bar werkdruk doorgerekende leidingen die op enkele trajectdelen *niet* samenvallen met de buisleidingenstraat. Het betreft de leidingen:

- DOW (Dow Chemical Nederland, propyleen, 6 inch diameter), met een 10^{-6}-contour op ongeveer 50 meter. Binnen deze afstand ligt woonbebouwing in Woensdrecht en mogelijk bij Borchwerf Noord;
- EPM (Ethyleen Pijpleiding Maatschappij, propyleen, 6") eveneens een 10^{-6}-contour op ongeveer 50 meter. Bij Roosendaal ligt geen woonbebouwing op minder dan 100 meter;
- Ethyleen (EPM, 10") met een 10^{-6}-contour op ongeveer 150 meter. Bij Roosendaal Weihoek en Bulkenaar ligt woonbebouwing op ongeveer 100 meter;
- ALN (Air Liquide Nederland, 4") met een 10^{-6}-contour op ten hoogste 50 meter. Deze leiding komt langs Bergen op Zoom, maar ligt in het studiegebied niet op korte afstand van woonbebouwing.

Wegen

Voor het wegvervoer van gevaarlijke stoffen is het overschrijden van de grenswaarde (10^{-6} voor IR) of het benaderen van de oriënterende waarde voor het groepsrisico ongewenst. De benadering is sterk gelijkend op het transport van gevaarlijke stoffen per spoor. De volgende wegen of wegdelen in het studiegebied VERA worden t/m het jaar 2010 genoemd in relatie tot externe veiligheid:

- Rijksweg A4 ter hoogte van Woensdrecht vanwege het GR, en tussen knooppunten Zoomland en Markiezaat en verder, vanwege een Individueel Risico10^{-6}-contour tot 60 meter;
- Rijksweg A17 tussen Noordhoek en Roosendaal de Stok, met een Individueel Risico10^{-6}-contour rond 20 meter;

In geen van de bovenstaande aandachtspunten is sprake van een 10^{-5}-contour (Individueel Risico per jaar), zodat in het kader van het Rijksbeleid voor bestaande situaties geen sprake is van urgente sanering. Op wegen die niet genoemd zijn, kan ervan worden uitgegaan dat in 1997 de 10^{-6}-contour direct naast of op de weg ligt. Er kan zelfs sprake zijn van een lager risico niveau. Enige cumulatie is mogelijk daar waar de toekomstige spoorlijn wordt gebundeld met Rijksweg A4.

Inrichtingen

Verstoring van de externe veiligheid kan plaatsvinden rond een aantal typen inrichtingen. Van de koelhuizen (ammoniak), groothandel en opslag van bestrijdingsmiddelen (giftige rookgassen bij brand), chemische industrie, en dergelijke blijkt slechts een gedeelte geïnventariseerd [236]. Met name rond CPR15-bedrijven (bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen, die onder een wettelijke regeling met dit nummer vallen), waar gemakkelijk een Individueel Risico 10^{-6}-contour buiten de inrichting en/of een Groepsrisico kan optreden, is dat een leemte in informatie. Een indruk kan worden verkregen aan de hand van de grotere industrieën, met risico's zoals beschreven in Externe veiligheidsrapporten. In het VERA gebied gaat het om drie inrichtingen:

- GE Plastics in Bergen op Zoom/Halsteren. Dit bedrijf ligt aan een aftakking van het spoor aan de Theodorushaven, op ongeveer drie kilometer van de lijn Roosendaal - Goes;
- Novartis Agro Benelux (voorheen Ligtermoet Chemie) in Roosendaal, gelegen tussen de Nieuwe Roosendaalse Vliet en de spoorlijn naar Lage Zwaluwe, op ongeveer 500 meter van de vloeivelden.

Volgens de provincie Noord-Brabant ligt in alle gevallen de 10^{-6} IR-contour niet buiten de inrichting. Een cumulatie boven een grenswaarde door het spoor sec kan derhalve niet optreden. Verhoging van andere risiconiveau's, met name de 10^{-8}-contour zal wél optreden, met name waar toxische gassen bepalend voor deze contour zijn. Voor het optellen van deze risico's bij die als gevolg van de vrije baan is zoals eerder aangegeven geen wettelijk kader.

6.6 Landschap

6.6.1 Algemeen

In de Nota landschap [230] wordt het aspect landschap duidelijk omschreven. In de Nota wordt de volgende definitie van landschap gehanteerd:
'Landschap is het waarneembare deel van de aarde dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en de wederzijdse beïnvloeding van de factoren klimaat, reliëf, water, bodem, flora en fauna, alsmede het menselijk handelen'.

Het bestaande landschap vormt het leefgebied van mensen. Voor hun bestaan en voor hun welbevinden zijn mensen van het landschap afhankelijk. Landschap heeft onder andere een betekenis als economisch-functionele basis, als ecologische drager, voor oriëntatie en voor het verlenen van identiteit en schoonheid. De historie van mensen ligt voor een groot gedeelte verankerd in het landschap in de vorm van historische landschapspatronen of oude bebouwing. Ook recente ontwikkelingen in het landschap (bijvoorbeeld de deltawerken) zijn een uiting van mensen en de hedendaagse cultuur. Hierdoor vertegenwoordigen ook deze kunstwerken een cultuurhistorische waarde. Het belang van behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap voor mensen wordt onderkend, zoals blijkt uit de nationale beleidsnota's Nota Landschap [230] en het Structuurschema Groene Ruimte [311]. Deze nota's zijn dan ook gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap. Begrippen als identiteit en duurzaamheid staan hierin centraal.

De aanleg van nieuwe grootschalige elementen in het landschap, zoals de aanleg van een spoorlijn, heeft invloed op de bestaande landschapstructuur. Om de kwaliteit van het landschap te waarborgen zal met de tracékeuze en het ontwerp zoveel mogelijk rekening moeten worden gehouden met bestaande landschapswaarden. Het zo volledig mogelijk in beeld brengen van deze waarden is hierbij van evident belang om in een later stadium de effecten van de verschillende varianten en alternatieven te kunnen beoordelen.

Het beleidskader met betrekking tot landschap wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen landschap en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is het studiegebied met betrekking tot landschap gevisualiseerd.

6.6.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 1

De meest waardevolle kenmerken binnen deelgebied 1 zijn:
- openheid van het landschapstype ten zuiden en ten westen van Roosendaal.;
- maaiveldligging van spoorlijn Roosendaal - Antwerpen en Roosendaal - Bergen op Zoom (geen barrièrevorming binnen open landschap);
- ontbreken van geluidsschermen langs het spoor waardoor alle aanwezigen (onder andere de treinreiziger) het landschap optimaal kunnen beleven;
- aanwezigheid van het GEA-object 'Smalle Beek' (49O3). Zowel geomorfologisch als visueel-ruimtelijk waardevol. De morfologie van het beekdal is zeer fraai zichtbaar op de kruising tussen het beekdal van de Smalle Beek en de spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom (kmp 6.0). Tevens komen in het gebied rondom de Smalle Beek diverse archeologische vindplaatsen voor en heeft het gebied een hoge archeologische verwachtingswaarde;
- A58 als visueel-ruimtelijke westgrens van de bebouwde kom van Roosendaal (mogelijke bedreiging als gevolg van autonome ontwikkelingen rondom 'De Stok' en 'Vinkenbroek').

Deelaspect Geomorfologie

Huidige situatie: GEA-objecten
Binnen deelgebied 1 komen (delen van) de volgende GEA-objecten voor:
- GEA-object nummer 49O3, 'Dal van Wouw e.o.', gemeente Roosendaal;
- GEA-object nummer 49O5, 'De Besterd', gemeente Roosendaal;
- GEA-object nummer 49O6, 'Dal van Hoevenstein' (= Rissebeek), gemeente Roosendaal.

Huidige situatie: Kenmerkende geomorfologische reliëfvormen
Naast de geomorfologische reliëfvormen die deel uitmaken van de GEA-objecten binnen deelgebied 1 zijn de volgende geomorfologische eenheden typerend voor het dekzandgebied binnen deelgebied 1:

- beekdalbodem en glooiingen van beekdalzijde behorend bij onder andere het 'Haaiinkbeekje' (ten noord-oosten van Wouwse plantage) en de 'Watermolenbeek' (ten zuiden van Roosendaal);
- beekdalen Wouwse Beek/Engebeek/Rissebeek;
- kleine dekzandruggen binnen het gebied (al dan niet met oud bouwlanddek);
- niet moerassige laagtes zonder randwal (inclusief uitblazingsbekken) onder andere ten westen en zuiden van Wouw.

Autonome ontwikkeling
Binnen deelgebied 1 zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de binnen het invloedsgebied voorkomende geomorfologische waarden.

Deelaspect Archeologie

Huidige situatie: Terreinen van archeologische waarde
Binnen het invloedsgebied zijn door het Rijksinstituut voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geen terreinen geklassificeerd van 'archeologische waarde'. Buiten het stedelijk gebied is wel een aantal archeologische vindplaatsen gelokaliseerd. Deze vindplaatsen zijn met de betreffende codering opgenomen op de kaarten voor het aspect landschap in de Bijlage thematische kaarten:
- 33207: complex, onbekend, datering Paleolithicum - Bronstijd;
- 34456: nederzetting, onbepaald, datering Mesoliticum - Neolithicum;
- 34460: nederzetting, onbepaald, datering Mesoliticum - Neolithicum;
- 34465: nederzetting, onbepaald, datering Mesoliticum - Neolithicum;
- 37466: parochiekerk Nispen, datering Late Middeleeuwen.

Huidige situatie: Potentieel waardevolle archeologische gebieden
De volgende terreinen zijn potentieel archeologisch waardevol:
1 gebied rondom viaduct Overesselijk;
2 gebied Hulsdonk/Tolberg;
3 gebied Borteldonk;
4 gebied Nispen;
5 gebied tussen Wouw en Wouwse Hil;
6 gebied Heerle.

Autonome ontwikkeling
Voor deelgebied 1 zijn er geen autonome ontwikkelingen voorzien die de in het gebied voorkomende archeologische waarden zullen aantasten.

Deelaspect Cultuurhistorie

Huidige situatie: Cultuurhistorisch waardevolle landschapseenheden
Deelgebied 1 maakt geheel deel uit van het jong-ontginningslandschap van het dekzandgebied van de Brabantse wal. Voor een uitgebreide beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van dit landschapstype wordt verwezen naar bijlage 3 in het bijlagenrapport.

Op basis van de in bijlage 1 en 2 beschreven criteria kan het jong-ontginningslandschap binnen het studiegebied ten opzichte van andere landschapseenheden als *'minder waardevol'* worden beschouwd.

Cultuurhistorische zeldzaamheid	-	Het jong-ontginningslandschap komt in veel delen van Brabant in een vergelijkbare vorm voor. Het is cultuurhistorisch gezien het meest voorkomende ontginningstype voor de dekzandgebieden die in de achttiende en negentiende eeuw zijn ontgonnen.
Gaafheid	+	Ondanks aanpassingen ten behoeve van de landbouwkundige structuur (herverkaveling, kanalisatie van beken) en de uitbreiding van woonbebouwing ten zuiden van Roosendaal is het jong-ontginningenlandschap binnen deelgebied 1 nog relatief gaaf. Er is een duidelijk zichtbaar verschil tussen het gebied ten noorden en ten zuiden van Roosendaal. Het zuidelijke gebied is afwisselender en gaver van karakter dan het noordelijk gebied.
Ouderdom	-	Grote delen van het jong-ontginningslandschap zijn cultuurhistorisch jong (huidige ontginning na 1800). Dit is vooral zichtbaar in het grotendeels ontbreken van cultuurhistorisch oude patronen en elementen. De structurerende (antropogene) patronen (met uitzondering van de bebouwingskernen) dateren alle uit de afgelopen twee eeuwen.

Huidige situatie: landschappelijke samenhang
De landschappelijke samenhang binnen deelgebied 1 is in de huidige situatie relatief groot. Doordat zowel de spoorlijn Roosendaal - Antwerpen als Roosendaal - Bergen op Zoom op maaiveld ligt is de barrière werking ervan zeer beperkt. Het gehele buitengebied vormt daardoor dan ook een samenhangende eenheid. Restruimtes ontbreken.

Huidige situatie: Cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen
Buiten het stedelijk gebied komen in deelgebied 1 geen rijks- en/of provinciale monumenten voor. Buiten het stedelijk ge-

bied komen de volgende gemeentelijke monumenten voor. Deze gemeentelijke monumenten zijn met de betreffende codering opgenomen op de kaarten landschap in de Bijlage thematische kaarten:

- B1g/B2g: Bergsebaan 57 en 57a, gemeente Roosendaal (kern Wouw) [239];
- B3g: Deurlechtsestraat 5, gemeente Roosendaal [239] (exacte topografische locatie onbekend).

Binnen deelgebied 1 komen geen beschermde stads- en/of dorpsgezichten voor. Binnen het jong-ontginningslandschap van deelgebied 1 zijn de volgende patronen en elementen cultuurhistorisch waardevol:

- historische halfopen tot open landschapsstructuur;
- onregelmatige blokverkaveling rondom beekdal Smalle Beek/Zure Maden/Looijkensakker (ten westen van Wouw);
- verkavelingspatroon beekdal Molenbeek en akkercomplex bij Everland (ten zuiden van Roosendaal);
- hakhoutbos Spuitendonkse bos;
- kom Roosendaal, Wouw en Nispen;
- (Gekanaliseerde) beeklopen (Smalle beek, Het loopje, Rissebeek, Watermolenbeek, Kleine Aa);
- enkelvoudige en dubbelzijdige laanbeplantingen in het buitengebied met eik;
- kasseiweg Grensstraat (ten zuiden van Nispen);
- kasseiweg Everlandwegje (ten zuiden van Roosendaal);
- klinkerweg Akkerstraat (ten zuiden van Wouw);
- kasseiweg zijweg Bergsebaan;
- verspreid staande boerderijen met erfbeplanting;
- grote kerken in de kern van dorpen (Heerle/Wouw/Nispen/Wouwse Plantage);
- bebouwing/directe omgeving kapel van de Kapelberg (noorden van Roosendaal).

Autonome ontwikkeling

Het gebied Weihoek is aan de westzijde ingesloten door de autosnelweg. De zuidgrens wordt gevormd door de spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom en de noordzijde wordt begrensd door het stedelijk gebied van Roosendaal. Dit gebied gaat zich autonoom ontwikkelen tot een woongebied behorend bij Roosendaal. Daardoor zal de landschappelijke samenhang met het landelijk gebied ten westen en ten zuiden van Roosendaal geheel of gedeeltelijk verdwijnen.

Beleid in ontwikkeling

Door de aanleg van het Westbosch ten westen van Roosendaal zal het open landschap tussen Wouw en Roosendaal sterk van karakter veranderen . Door het groene karakter van deze ontwikkeling zal de huidige kwaliteit echter worden ingewisseld voor een nieuwe kwaliteit binnen het buitengebied. Binnen de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 (ROS) [288] wordt op hoofdlijnen aangegeven hoe dit gebied zich zal gaan ontwikkelen. Hieruit valt af te leiden dat veel van de aanwezige waarden binnen de ontwikkeling van het Westbosch zullen worden geïntegreerd [288].

Deelaspect Visueel-ruimtelijk

Huidige situatie: Beleving vanuit landschap

De visueel-ruimtelijke opbouw van het invloedsgebied van deelgebied 1 valt in drie delen uiteen:

- halfopen jong-ontginnings landschap ten zuiden van Roosendaal;
- open jong-ontginnings landschap ten noordwesten van Roosendaal;
- bebouwde kom van Roosendaal.

Jong-ontginnings landschap ten zuiden van Roosendaal

Ten zuiden van de bebouwde kern van Roosendaal ligt rondom het spoor en de N262 het halfopen landschap van het dekzandgebied van de Brabantse wal. De noordzijde is duidelijk afgebakend door de stadsrand van Roosendaal. De zuidzijde wordt gevormd door de bebouwing van het Belgische dorp Essen (kmp 75). Aan de west- en oostzijde loopt het halfopen landschap door tot aan de boscomplexen van Wouwse Plantage (westzijde) en de Rucphense bossen (oostzijde). Het landschapstype is opgebouwd uit een beperkt aantal ruimtelijke vormen. Het meest beeldbepalend is de afwisseling tussen open graslanden en (gedeeltelijk) besloten akkerbouwlanden en de aanwezigheid van verspreid staande boerderijen met bijbehorende erfbeplantingen. De in het gebied aanwezige beeklopen (onder andere Bieskensloop (oosten van Wouwse Plantage)/Kleine Aa (oosten van Nispen) en Watermolenbeek (zuiden van Roosendaal) zijn met uitzondering van de Watermolenbeek niet beeldbepalend. Als gevolg van autonome ontwikkeling (natuurontwikkeling beeksystemen) zullen de beken in de toekomst worden opgewaardeerd tot structurerende elementen in het buitengebied. Op basis van de criteria zoals beschreven in bijlage 1 en 2 wordt de visueel-ruimtelijke opbouw van dit gebied ten opzichte van de andere landschapseenheden binnen het studiegebied als 'minder waardevol' gewaardeerd.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	+	Door de verspreid staande boerderijen en boscomplexen oogt het beeld van dit jong-ontginningenlandschap halfopen. Deze openheid is typerend voor het cultuurhistorisch landschapstype waar dit gebied deel vanuit maakt (bijlage 3).
Diversiteit	+/-	Ten opzichte van andere landschapstype is er binnen het landschapstype van het jong-ontginningenlandschap maar een beperkt aantal ruimtelijke vormen, elementen en patronen.
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	+/-	Het oorspronkelijke (beperkte) reliëf van het dekzandgebied is nog maar incidenteel herkenbaar. De natuurlijke morfologie van de beken is in het landschap nauwelijks herkenbaar. Bij Nispen is echter een samenhang zichtbaar tussen de vochtige situatie langs de beken en een typerende verkavelingstructuur en grondgebruik (weilanden/hooilanden).

Jong-ontginningenlandschap ten noordwesten van Roosendaal
Het landelijk gebied ten noordwesten van de kern Roosendaal bestaat uit het open ontginningslandschap van de Brabantse wal. Het open gebied sterkt zich uit tussen de polders van Kruisland (noorden) en de bosgebieden van Wouwsche Plantage (zuiden). Typerend voor dit gebied is het grotendeels ontbreken van opgaande beplantingen met uitzondering van eikenlanen langs hoofdwegen. Beeldbepalende elementen en patronen bestaan vooral uit de grootschalige verkaveling met hoofdzakelijk akkerbouw, de kerktorens van de dorpen Wouw, Heerle als oriëntatiepunten en de hoogspanningsleiding tussen Bergen op Zoom en Oud Gastel.

Op basis van de criteria zoals beschreven in bijlage 1 en 2 wordt de visueel-ruimtelijke structuur als 'waardevol' gewaardeerd.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	++	De openheid in het gebied is zeer typerend voor het jong-ontginningenlandschap op de Brabantse wal. Het ontbreken van beplanting (met uitzondering van laanbeplantingen) is typerend voor de lokale situatie rondom Wouw en hierdoor waardevol.
Diversiteit	+/-	Er is maar een beperkt aantal ruimtelijke vormen, elementen en patronen (verkaveling, eikenlanen, kerktorens en hoogspanningsleiding).
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	+	Het oorspronkelijke reliëf binnen het dekzandgebied is nog goed herkenbaar in de morfologie van de Smalle beek tussen het dorp Heerle en Wouw. Het beekdal ligt in een glooiing van het landschap en is herkenbaar aan het reliëfverschil. Beplanting in de vorm van knotwilgen en populier versterken de visuele samenhang tussen de lage ligging en de vochtige situatie ter plaatse. De kruising tussen de beek en het spoor (kmp. 5.5 - 6.3, spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom) vormt een bijzonder punt door de zichtbaarheid van het reliëf van het beekdal.

Huidige situatie: Beleving vanuit de trein

Halfopen landschap ten zuiden van Roosendaal (traject Roosendaal - Antwerpen)
Door de maaiveldligging (grotendeels) van de spoorlijn Roosendaal - Antwerpen is het landschap vanuit de trein zeer goed beleefbaar. Zichtbelemmerende geluidschermen of beplanting langs het spoor ontbreken grotendeels.
De harde overgang tussen de bebouwde kom van Roosendaal en het landelijk gebied ten zuiden van de wijken Tolberg en Kroeven (kmp 26.4) vormt een oriëntatiepunt voor de treinreiziger.

Open landschap ten noordwesten van Roosendaal (traject Roosendaal - Bergen op Zoom)
Ook hier ligt het spoor grotendeels op maaiveld en ontbreken zichtbelemmerende beplantingen of schermen. De kruising van de spoorlijn Roosendaal - Vlissingen met de A58 (kmp 3.1) markeert de overgang tussen stedelijk gebied en buitengebied. Dit punt is hierdoor een belangrijk oriëntatiepunt voor de treinreiziger. Hetzelfde geldt voor de kruising van de spoorlijn met het beekdal van de Smalle beek (kmp 6.0).

Huidige situatie: Visueel-ruimtelijk waardevolle landschapselementen en patronen

Halfopen landschap ten zuiden van Roosendaal
De volgende elementen zijn visueel-ruimtelijk waardevol:
- aanwezige laanbeplantingen (oriëntatielijn);
- verspreid staande boscomplexen (beleving maat en schaal);
- erfbeplantingen (beleving maat en schaal);
- herkenbare dekzandruggen als verhogingen in het landschap (zichtbare samenhang bodem - functioneel gebruik);
- kerktoren Nispen (oriëntatiepunt);
- maaiveldligging spoor (spoorlijn vormt geen barrière in het landschap);
- ontbreken van zichtbelemmerende elementen langs spoor (mogelijkheid tot landschapsbeleving vanuit de trein).

Open landschap ten noordwesten van Roosendaal
De volgende elementen en patronen zijn visueel-ruimtelijk waardevol:
- laanbeplantingen van eiken in het buitengebied (oriëntatielijn);

- reliëf langs beekloop van de Smalle beek (zichtbare samenhang bodem - functioneel gebruik);
- scherpe begrenzingen tussen buitengebied en bebouwde kom van Heerle en Wouw (beleving maat en schaal);
- hoogspanningsleiding tussen Oud Gastel en Bergen op Zoom (oriëntatie);
- kerktorens Wouw, Heerle (oriëntatiepunt);
- maaiveldligging spoor (spoor vormt geen barrière in het landschap);
- ontbreken van zichtbelemmerende elementen langs spoor (mogelijkheid tot landschapsbeleving vanuit de trein).

Autonome ontwikkeling

De aanleg van de uitbreidingslocatie Weihoek [255] ten oosten van de A58 zal van invloed zijn op de visueel-ruimtelijke structuur binnen het invloedsgebied. In de huidige situatie ligt het spoor op de overgang tussen het open gebied ten noorden van de spoorlijn en het bebouwde gebied (Tolberg) ten zuiden van de spoorlijn. Na de aanleg van de wijk Weihoek zal het spoor zich ter plekke geheel binnen het stedelijk gebied bevinden. De (mogelijke) aanleg van geluidschermen langs het spoor zal de mogelijkheid tot landschapsbeleving doen verminderen.

In het gebied 'De Stok' (ten westen van de A58) [269] zijn diverse kleinschalige ontwikkelingen gaande die van invloed zijn op de visueel-ruimtelijke structuur binnen het buitengebied. Een gedeelte is hiervan reeds voltooid. De verdere ontwikkeling hiervan zal mede in relatie tot de ontwikkeling van het Westbos worden vormgegeven. De aanleg van diverse recreatieve voorzieningen heeft tot gevolg dat deze zone verder verstedelijkt waardoor de A58 niet langer de (visuele) westgrens van de bebouwde kom van Roosendaal vormt. Er is een ontwikkelingsvisie opgesteld voor het 'recreatiepark De Stok' [269] waarin wordt voorgesteld om het gebied te ontwikkelen tot een recreatief gebied met een landelijke uitstraling. Mogelijkerwijs kan de verstedelijking in de vorm van bebouwing hiermee beperkt blijven tot een kleine kern.

Beleid in ontwikkeling

In de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 (ROS) [288] zijn meerdere beleidspunten geformuleerd die van invloed zijn op de ontwikkeling van het gebied ten westen van de A58. Dit gebied zal omgevormd worden tot bosgebied in combinatie met ecologische ontwikkeling van de beekdalen, bewoning (circa 300 - 350 stuks) en bedrijvigheid in een groene setting. De ontwikkeling van het Westbos wordt gecombineerd met de ontwikkeling van het gebied 'De Stok'. Het open landelijk gebied zal hierdoor transformeren naar een besloten, sterk gedifferentieerd bosgebied. Hiernaast wordt in de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 (ROS) ook de nadruk gelegd op de ecologische ontwikkeling van watergebonden natuur langs de verschillende beeksystemen waardoor de structurende betekenis en de visuele kwaliteiten van deze beken sterk zullen toenemen.

6.6.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 2

De belangrijkste waarden en kenmerken binnen deelgebied 2 zijn geconcentreerd rondom de steilrand van de Brabantse wal. Het betreft hoofdzakelijk:

- visueel-ruimtelijk, cultuurhistorisch en geomorfologisch zeer waardevolle contrast tussen het zeekleigebied/het Markiezaat en de steilrand van de Brabantse wal (zie voor beschrijving van de dragers van dit contrast bijlage 3 in het bijlagenrapport);
- (verhoogde) ligging van de spoorlijn op de overgang tussen de steilrand en het Markiezaat;
- ontbreken van zichtbelemmerende elementen langs het spoor (mogelijkheid tot landschapsbeleving);
- openheid van Augustapolder/Prins Karelpolder;
- cultuurhistorisch waardevolle boscomplexen en bebouwing/tuin van landgoed Mattemburgh;
- geomorfologisch waardevolle loop van de Molenbeek en De Blaffert;
- ingesneden loop 'De Zoom' (cultuurhistorisch/visueel-ruimtelijk waardevol);
- bedijkingen rondom het Markiezaat/oude zeekleipolders (cultuurhistorisch/visueel-ruimtelijke waardevol);
- historische zichtlijn langs de Blaffert door het landschapspark van landgoed Mattemburgh.

Deelaspect Geomorfologie

Huidige situatie: GEA-objecten

Binnen deelgebied 2 komen (delen van) de volgende GEA-objecten voor. Deze GEA-objecten zijn met de betreffende codering opgenomen op de kaarten landschap in de Bijlage thematische kaarten:

- GEA-object 49O3: 'Dal van Wouw e.o.', gemeente Steenbergen;
- GEA-object 49O4: 'Zoomland', gemeente Bergen op Zoom;

- GEA-object 49O7: 'Typelokaliteit formatie van Breda', gemeente Bergen op Zoom;
- GEA-object 49W8: 'Steilrand bij Bergen op Zoom', gemeente Bergen op Zoom, Halsteren, Ossendrecht, Steenbergen, Woensdrecht;
- GEA-object 49W6 (Noord Brabant): 'Verdronken land van het Markiezaat van Bergen op Zoom', gemeente Bergen op Zoom.

Huidige situatie: Kenmerkende geomorfologische reliëfvormen
Vrijwel het gehele deelgebied is als GEA-object gewaardeerd. Ten noordoosten van Bergen op Zoom komen nog enkele lage landduinen met 'bijbehorende vlakten en laagtes' voor die kenmerkend zijn voor het dekzandgebied ten oosten van de steilrand van de Brabantse wal. Het beekdal van de Blaffert (Mattemburgh) en het beekdal van de Molenbeek (Augustapolder) zijn geomorfologisch zeer kenmerkend voor de overgang tussen de steilrand van de Brabantse wal en het verdronken land van het Markiezaat van Bergen op Zoom. Een groot gedeelte van het beekdal van de Blaffert maakt onderdeel uit van het GEA-object 49W8. Binnen de Augustapolder ligt, tenslotte, een waardevolle geïsoleerde dekzandrug.

Autonome ontwikkeling
Binnen deelgebied 2 kan de verlenging van de A4 in noordelijke richting, negatieve gevolgen hebben voor de in het gebied aanwezige GEA-objecten (aantasting van aardkundige waarden als gevolg van doorsnijding). Hiernaast zijn er geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de geomorfologische waarden binnen het invloedsgebied.

Deelaspect Archeologie

Huidige situatie: Terreinen van archeologische waarde
Binnen deelgebied 2 zijn door het ROB geen 'archeologische waardes' geklassificeerd. Buiten het stedelijk gebied zijn ook geen archeologische vindplaatsen gelokaliseerd.

Huidige situatie: Potentieel waardevolle archeologische gebieden
7 gebied Heerle;
8 gebied Zoomland;
9 gebied Mattemburgh.

Autonome ontwikkeling
Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de binnen het invloedsgebied voorkomende archeologische waarden dan wel potentieel archeologisch waardevolle locaties.

Deelaspect Cultuurhistorie

Huidige situatie: Cultuurhistorisch waardevolle landschapseenheden
Deelgebied 2 bestaat gedeeltelijk uit het jong-ontginningslandschap van de Brabantse wal (zie deelgebied 1), de steilrand van de Brabantse wal, de zeekleipolders en het landschap van het Markiezaat. Voor een uitgebreide beschrijving van de vorming van het abiotisch patroon en de occupatiegeschiedenis wordt verwezen naar bijlage 3.

Steilrand van de Brabantse wal
De steilrand van de Brabantse wal vormt zowel geo(morfo)logisch als cultuurhistorisch een onderdeel van het ontginningslandschap van het dekzandgebied van de Brabantse wal. Toch is dit gebied cultuurhistorisch als *'zeer waardevol'* aan te duiden (in tegenstelling tot jong-ontginningslandschap). Een en ander is te verklaren door de zeer hoge landelijke zeldzaamheid van dergelijke structuren, de relatief hoge gaafheid van de cultuurhistorische ontginningen op de steilrand en de ouderdom ervan.

Cultuurhistorische zeldzaamheid	++	Het voorkomen van dergelijke hoogteverschillen is binnen Nederland zeer zeldzaam.
Gaafheid	+	Een groot gedeelte van de Brabantse Wal is nog relatief gaaf doordat bebouwing geconcentreerd is binnen de bebouwde kom van Bergen op Zoom.
Ouderdom	++	De Brabantse Wal is een zeer oud geomorfologisch element (zie bijlage 3).

Zeekleipolders
De zeekleipolders binnen deelgebied 2 kunnen als 'beperkt waardevol' worden aangeduid. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar deelgebied 3.

Markiezaat
Het Markiezaat wordt niet als een cultuurhistorisch landschapstype beschouwd. De ontstaansgeschiedenis en de huidige verschijningsvorm zijn hoofdzakelijk het gevolg van natuurlijke processen. De enige cultuurhistorische uitingen in dit gebied zijn dan ook de bedijkingen en (recent) de kunstwerken rondom de Schelde-Rijn verbinding (buiten invloedsgebied). Om tijdens de effectbepaling landschap ook de aantasting van het Markiezaat te kunnen meten, wordt aan deze landschapseenheid toch een waarde toegekend. Het Markiezaat wordt hierbij als 'waardevol' aangeduid.

Deze waarde is gebaseerd op de zeldzaamheid van het Markiezaat (grotendeels uniek in Nederland), de gaafheid van het gebied (onbebouwd, niet agrarisch ontgonnen). De huidige verschijningsvorm is relatief jong (na St-Elizabethsvloed en onder invloed van natuurlijke processen).

Huidige situatie: Landschappelijke samenhang
De ligging van de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes op de grens tussen Markiezaat en Steilrand zorgt ervoor dat de landschappelijke samenhang van beide landschapseenheden niet verstoord wordt. De spoorlijn vormt (globaal) de grens tussen beide gebieden waardoor er geen geïsoleerde delen ontstaan.

Huidige situatie: Cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen
Buiten het stedelijk gebied komen binnen deelgebied 2 geen rijks- en of provinciale monumenten voor. De volgende gemeentelijke monumenten (met de betreffende codering opgenomen op de kaarten landschap in de Bijlage thematische kaarten) bevinden zich in deelgebied 2:

- B3g: Balsedreef (woonbebouwing), gemeente Bergen op Zoom [213];
- C1g/C2g: Groot Molenbeek (woonbebouwing), gemeente Bergen op Zoom [213].

De gemeente Bergen op Zoom heeft een beschermd stadsgezicht (historische kern) [158]. In het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) zal deze contour mogelijk worden uitgebreid. Deze nieuwe contour is echter nog niet vastgesteld.

Huidige situatie: Overige waardevolle elementen en patronen
Deelgebied 2 bestaat gedeeltelijk uit het jong-ontginningslandschap van de Brabantse wal, de steilrand van de Brabantse wal, een aantal zeekleipolders en het Markiezaat. Hieronder wordt een korte opsomming gegeven van de belangrijkste cultuurhistorische elementen en patronen.

Jong-ontginningslandschap

- verdiept liggende waterloop 'turfvaart De Zoom' (historische toevoer zoet water voor vestingstad Bergen op Zoom, gegraven in 1429);
- boscomplexen en landgoedtuinen behorend tot landgoederen Zoomland, Groot Molenbeek, Boslust, Mattemburgh.

Binnen het jong-ontginningslandschap ligt ook de ere-begraafplaats voor militairen. Hoewel het geen onderdeel uitmaakt van het jong-ontginningslandschap is de begraafplaats als cultuurhistorisch relict (WOII) waardevol.

Steilrand van de Brabantse wal

- boscomplexen landgoederen Mattemburgh, Zoomland en Wouwse Plantage;
- waardevolle wegenstructuren (o.a. landgoed Zoomland/Mattemburgh/Holle weg/Bossestraat/turfvaart Zoom/Spillebeek;
- beeklopen vanaf de Brabantse wal (Molenbeek, De Blaffert);
- laanbeplantingen haaks op de Antwerpse straatweg;
- landschapstuin inclusief historische bebouwing landgoed Mattemburgh;
- Antwerpse straatweg (oude verbindingsroute Bergen op Zoom - Antwerpen).

Oude zeekleipolders

- bedijkingen (deels in gebruik als spoordijk);
- verkaveling oude polders (Augustapolder, Prins Karel Polder, Oud Hinkelenoordpolder, noord- en zuidpolder). Mogelijk zullen onder invloed van autonome ontwikkelingen (o.a. woningbouw) deze waarden verdwijnen. Een en ander is sterk afhankelijk van de uiteindelijke stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing.

Markiezaat
Het Markiezaat vertegenwoordigt vooral een ecologische en visueel-ruimtelijke waarde. Cultuuruitingen ontbreken hier vrijwel geheel. De cultuurhistorisch waardevolle elementen en patronen van het Markiezaat zijn binnen het invloedsgebied dan ook beperkt tot de restanten van het openluchtzeebad 'De Duintjes' (ter hoogte van kmp. 17.2 spoorlijn Bergen op Zoom - Vlissingen).

Stedelijk gebied
Tot slot is er binnen het stedelijk gebied van Bergen op Zoom een aantal cultuurhistorisch waardevolle structuren aan te duiden (naast beschermd stadsgezicht) [79]:

- woonwijk Gageldonk (waardevolle stedenbouwkundige en architectonische elementen);
- woonwijk Koningin Frederikastraat/Koningin Sofiastraat (stedenbouwkundig waardevolle structuur)

Autonome ontwikkeling
Bij de verlenging van de Zoomweg (ontwikkeling A4) zal het bos- en recreatiegebied ten noordoosten van Bergen op Zoom doorsneden worden. Het gevolg is een sterke versnippering en functie-verlies voor de Brabantse wal. De weg zal een nieuwe grens vormen die (op termijn) kan leiden tot stedelijke ontwikkelingen in dit kwetsbare gebied.

Beleid in ontwikkeling
In de structuurschets Bergen op Zoom [313] wordt gesproken over een mogelijke uitbreiding van woningbouw binnen de Augustapolder. Deze ontwikkeling zal negatieve gevolgen hebben op de cultuurhistorische en visueel-ruimtelijke waarde van de Augustapolder. De negatieve effecten treden vooral op door het verdwijnen van de (cultuur-historisch en visueel-ruimtelijk) waardevolle openheid binnen de polder door de aanleg van bebouwing.

Deelaspect Visueel-ruimtelijk

Huidige situatie: Beleving vanuit landschap
Doordat Deelgebied 2 op de overgang ligt tussen het jong-ontginningenlandschap van de Brabantse wal en de zeekleipolders en het Markiezaat valt de visueel-ruimtelijke opbouw in vijf afzonderlijke delen uiteen:

- besloten landschap van het jong-ontginningenlandschap ten noordoosten van Bergen op Zoom (inclusief waterloop 'De Zoom');
- open landschap van de oude zeekleipolders ten zuiden van Bergen op Zoom;
- open landschap van het Markiezaat en zuidwesten van Bergen op Zoom;
- overgangszone van de steilrand van de Brabantse wal ten zuiden van Bergen op Zoom;

Jong-ontginningenlandschap ten noorden van Bergen op Zoom
Ten noordoosten van Bergen op Zoom ligt een klein gedeelte van het jong-ontginningenlandschap van het dekzandgebied. De westgrens wordt gevormd door de steilrand van de Brabantse wal (Bergen op Zoom - Noordgeest - Halsteren). In oostelijke richting loopt het landschap door in deelgebied 1.

Het landschap is in de huidige situatie herkenbaar door kleinschaligheid en een veelvoud aan ruimtelijke elementen en patronen. De kleinschaligheid van het landschap ligt vooral besloten in de hoeveelheid opgaande beplantingen in de vorm van boscomplexen en kavelbeplantingen. Hiernaast wordt de kleinschaligheid nog versterkt door het reliëf in de vorm van diverse zandduinen. Binnen het gebied liggen enkele opvallende elementen zoals vuilstort 'De Bolusberg', de ere-begraafplaats voor militairen en de verdiepte waterloop 'De Zoom'.

Op basis van de criteria zoals beschreven in bijlage 1 en 2 is de visueel-ruimtelijke structuur van het jong-ontginningslandschap binnen deelgebied 2 als 'minder waardevol' aan te duiden.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	+/-	De oorspronkelijke half-open structuur van het oud-ontginningenlandschap is op veel plaatsen sterk verdicht door de aanleg van grootschalige elementen in het landschap zoals de vuilstort, autosnelweg, campings etc.
Diversiteit	+	Binnen het gebied is er een grote diversiteit aan ruimtelijke vormen en patronen, deels oud (verkaveling/beplanting) en deels jong (vuilstort, ere-begraafplaats).
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	+/-	De historische patronen binnen dit gebied vertonen een zichtbare samenhang met de ondergrond. Bij veel van de nieuwe patronen (vuilstort, autosnelweg, woningbouw) ontbreekt deze samenhang echter.

Oude zeekleipolders ten noordwesten en ten zuiden van Bergen op Zoom
Ten noordwesten en ten zuiden van Bergen op Zoom liggen enkele open zeekleipolders die contrasteren met de steilrand van de Brabantse wal. De oostelijke grens is duidelijk gedefinieerd door de steilrand. In westelijke richting zijn de polders begrensd door het Markiezaat en het Schelde-Rijn Kanaal.

De polders binnen deelgebied 2 kenmerken zich door een beperkt aantal ruimtelijke vormen en patronen. De aanwezige vormen zijn echter dusdanig beeldbepalend en karakteristiek dat ze visueel-ruimtelijk waardevol zijn. Het betreft hier de oude bedijkingen rondom de polders, de hoofdwaterlopen/hoofdontsluitingsstructuur en (indien aanwezig) beplantingen op de dijken en kades.

Op basis van de in bijlage 1 en 2 beschreven criteria is de visueel-ruimtelijke structuur van de zeekleipolders binnen deelgebied 2 als 'minder waardevol' aan te duiden.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	+	De huidige openheid is zeer kenmerkend voor de zeekleipolders. Door de stedelijke ontwikkelingen in de nabijheid van de bebouwde kom van Bergen is de structuur lokaal aangetast.
Diversiteit	+/-	De polders bevatten maar een beperkte diversiteit aan ruimtelijke vormen en patronen
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	-	De oorspronkelijke geomorfologie van de afzettingen zijn binnen deelgebied 2 niet, of zeer beperkt zichtbaar binnen de polders

Het Markiezaat

Het Markiezaat bestaat uit een groot open natuurgebied waarin vooral het open water en de schorren en slikken beeldbepalend zijn. De schaal en maat van het gebied zijn dusdanig groot dat alle andere elementen in het gebied visueel-ruimtelijk ondergeschikt zijn.

De visueel-ruimtelijke structuur van het Markiezaat is op basis van de criteria uit bijlage 1 en 2 als 'zeer waardevol' te waarderen.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	++	De enorme openheid en grootschaligheid zijn zeer typerend voor het buitendijkse gebied.
Diversiteit	+	Ondanks het ontbreken van cultuurlijke patronen en elementen is het Markiezaat qua verschijningsvorm een divers gebied. De diversiteit wordt veroorzaakt door de duidelijk zichtbare verschillen in morfologische eenheden (water, zandplaten, slikken, schorren etc.)
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	++	Het landschap is volledig gevormd door natuurlijke processen.

Overgangszone van de steilrand van de Brabantse wal ten zuiden van Bergen op Zoom

De overgang tussen het dekzandgebied van de Brabantse wal en het Markiezaat/oude zeekleipolders wordt gevormd door een smalle zone langs de steilrand van de Brabantse wal. Op deze overgang is een sterke concentratie zichtbaar van bebouwing, landgoederen en boscomplexen, infrastructuur en kleinschalige akkerbouw. Hierdoor oogt de overgangszone kleinschaliger dan het oostelijk gelegen jong-ontginningslandschap. Het kleinschalige karakter wordt versterkt door het ruimtelijke contrast met de openheid van het Markiezaat ten westen van de steilrand.

Dit contrast tussen enerzijds een kleinschalig, oud cultuurlandschap en anderzijds een groot open natuurlijk gebied is voor Nederlandse begrippen uniek en daardoor visueel-ruimtelijk zeer waardevol.

De visuele invloed van dit contrast ligt besloten in de volgende aspecten:

- harde grens tussen het kleinschalige gebied (Brabantse wal) en het grootschalige gebied (Markiezaat/Zeekleipolders) door een steilrand met een groot hoogteverschil;
- de aanwezigheid van een vrijwel open ruimte direct ten westen van de steilrand (Markiezaat/Prins Karelpolder/ Oud Hinkeloord polder (deelgebied 3)/ Noordpolder en Zuidpolder (deelgebied 3) waardoor er vanuit het open gebied goed zicht is op zowel het grootschalige reliëf als de individuele elementen van de steilrand;
- uitzichtpunten en zichtlijnen vanaf de Brabantse wal (vanuit de kleinschaligheid) naar de grootschaligheid van het Markiezaat en de zeekleipolders (deelgebied 3);
- concentratie van grootschalige elementen (A4, knooppunt Woensdrecht, Schelde-Rijn Kanaal) centraal in het open gebied van de zeekleipolders, op ruime afstand van de steilrand;
- ligging van de spoorlijn op de grens tussen steilrand en Markiezaat;
- verschil in bodemgebruik, bebouwingstypologie en schaal en maat tussen de steilrand en het zeekleigebied.

Op basis van de in bijlage 1 en 2 beschreven criteria is de steilrand visueel-ruimtelijk als 'zeer waardevol' aan te duiden.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	++	De kleinschaligheid van het overgangslandschap tussen zeekleigebied en Brabantse wal is zeer typerend voor dit gebied.
Diversiteit	++	De diversiteit aan ruimtelijke vormen en patronen is zeer groot en contrasteert met de beperkte diversiteit van het Markiezaat, de zeekleipolders (m.n. deelgebied 3) en het dekzandgebied.
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	++	Er is een sterke samenhang tussen de morfologie van de steilrand en het huidige gebruik. Deze samenhang is met name zichtbaar in de samenhang tussen wegen/bebouwing en het macroreliëf.

Huidige situatie: Beleving vanuit de trein

In de huidige situatie doorsnijdt het spoor ten noordoosten van Bergen op Zoom het jong-ontginningslandschap. Binnen het stedelijk gebied van Bergen op Zoom wordt de steilrand van de Brabantse wal doorsneden. Ten zuiden van Bergen op Zoom vormt het spoor de globale grens tussen het Markiezaat en de steilrand van de Brabantse wal.

Stedelijk gebied Bergen op Zoom

Binnen het stedelijk gebied is de landschapsbeleving vanuit de trein grotendeels beperkt door de verdiepte ligging van het spoor binnen Bergen op Zoom. Door middel van een insnijding in de Brabantse wal wordt het hoogteverschil tussen de Brabantse wal en het zeekleigebied overbrugd. Binnen het stedelijk gebied is het zicht vooral gericht op de taludwanden en bebouwing/groenvoorzieningen aan weerszijden van het spoor.

Augustapolder
De openheid van de Augustapolder markeert het overgangspunt tussen het stedelijk en het landelijk gebied en vormt hierdoor een belangrijk herkennings- en oriëntatiepunt voor de treinreiziger. De verhoogde ligging (t.o.v. de verdiepte ligging binnen de bebouwde kom van Bergen op Zoom) accentueert deze overgang.

Markiezaat/steilrand
Ten zuiden van Bergen op Zoom is er vanuit de trein fraai uitzicht over het Markiezaat, de kunstwerken van het Schelde-Rijn Kanaal en de Oosterschelde. Er is een sterk contrast zichtbaar tussen de openheid ten westen van de spoorlijn (Markiezaat) en de beslotenheid van het gebied ten zuiden van de spoorlijn (steilrand Brabantse wal: landgoed Mattemburgh, Lindonk). De verhoogde ligging van het spoor en het ontbreken van zichtbelemmerende elementen zijn hierbij van essentieel belang.

Huidige situatie: Visueel-ruimtelijk waardevolle landschapselementen en patronen
Binnen het invloedsgebied van deelgebied 2 zijn de volgende landschapselementen en patronen visueel-ruimtelijk waardevol:
- verhoogde ligging huidige spoorlijn (kmp. 14.6 t/m 19.0) (visuele begrenzing van het Markiezaat);
- ontbreken van zichtbelemmerende elementen (beplantingen/geluidsschermen en dergelijke) langs het spoor (mogelijkheid tot landschapsbeleving voor de treinreiziger);
- zichtlijn langs de Blaffert over het landgoed Mattemburgh richting Markiezaat (beleving contrast openheid zeekleigebied - beslotenheid steilrand);
- panoramapunten vanaf de steilrand van de Brabantse wal op zowel het Markiezaat als op de zeekleipolders van deelgebied 3 (oriëntatie/landschapsbeleving);
- bedijkingen rondom de Augustapolder (maat/schaal);
- diep ingesneden waterloop van 'De Zoom' (oriëntatie).

Autonome ontwikkeling
De mogelijke verstedelijking binnen de Augustapolder heeft negatieve effecten op de visueel-ruimtelijke structuur binnen de polder. De visuele samenhang binnen de polder zal afnemen en het oriëntatiepunt dat de Augustapolder nu vormt zal vervallen.

6.6.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Waarden en kenmerken deelgebied 3

Deelgebied 3 is een relatief eenduidige landschappelijke eenheid. De voornaamste kenmerken en waarden vormen dan ook onderdelen van het zeekleigebied. De meest waardevolle kenmerken zijn:
- visueel-ruimtelijk, cultuurhistorisch en geomorfologisch contrast tussen het open zeekleigebied en het besloten landschap van de steilrand van de Brabantse wal;
- maaiveldligging van autosnelweg A4 (behoud zicht op steilrand);
- visueel-ruimtelijke en cultuurhistorische waarde bedijkingen binnen het zeekleigebied;
- geomorfologisch waardevolle kreekloop van de Agger of Kapitale uitwatering en de Schipperskil;
- geomorfologische waardevolle kreekpatronen in de ondergrond van de zeekleipolders;
- typerende openheid van de polders;
- noord-zuid georiënteerde populierenbeplantingen binnen zeekleigebied;
- bebouwing Völckerdorp als bijzonder cultuurhistorisch object;
- archeologische vindplaatsen binnen zeekleipolders/steilrand.

Deelaspect Geomorfologie

Huidige situatie: GEA-objecten
Binnen deelgebied 3 komt (een deel van) het volgende GEA-object voor. Dit GEA-object is met de betreffende codering opgenomen op de kaarten landschap in de Bijlage thematische kaarten:
- GEA-object 49W6 (Zeeland): 'Buitendijkse gronden Hogerwaardpolder', gemeente Reimerswaal, Woensdrecht.

Huidige situatie: Kenmerkende geomorfologische reliëfvormen
Naast de hierboven beschreven GEA-objecten is binnen het zeekleigebied nog een aantal kenmerkende geomorfologische reliëfvormen te onderscheiden:
- oude getij (kreek)bedding van de oerloop van de Schelde (Agger Kapitale uitwatering) binnen de Oud-Hinkeloordpolder;
- oude getij (kreek)bedding Schelde (Kil en Schipperskil binnen de Vijdtpolder en de Zuidpolder ten westen van Ossendrecht);

- smalle geulen binnen de Kreekrakpolder, polder Nieuw Hinkeloord en de Prins Karelpolder (zuidzijde A58);
- oude dekzandruggen binnen het zeekleigebied (incidenteel ten westen van Woensdrecht en Hoogerheide).

Autonome ontwikkeling
Binnen deelgebied 3 zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de geomorfologische waarden binnen het invloedsgebied.

Deelaspect Archeologie

Huidige situatie: Terreinen van archeologische waarde
Binnen deelgebied 3 zijn door het ROB geen 'terreinen van archeologische waarde' geclassificeerd. Wel zijn er enkele archeologische vindplaatsen gelokaliseerd. Deze vindplaatsen zijn met de betreffende codering opgenomen op de kaarten voor het aspect landschap in de Bijlage thematische kaarten:
- 17873: nederzetting, onbepaald, ijzertijd - vroege middeleeuwen;
- 21058: nederzetting, onbepaald, Laat Mesoliticum;
- 21067: veekraal/schaapskooi, nieuwe tijd;
- 21068: onbekend, onbepaald, nieuwe tijd.

Huidige situatie: Potentieel waardevolle archeologische gebieden
De gehele steilrand (nr. 10) tussen Woensdrecht en Ossendrecht wordt door het ROB als potentieel waardevol archeologisch gebied gezien.

Autonome ontwikkeling deelaspect 'Archeologie'
Binnen deelgebied 3 zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de geomorfologische waarden binnen het invloedsgebied.

Deelaspect Cultuurhistorie

Huidige situatie: Cultuurhistorisch waardevolle landschapseenheden
Deelgebied 3 bestaat vrijwel volledig uit de jonge polders van het zeekleigebied. Op basis van de criteria zoals beschreven in bijlage 1 en 2 kunnen de jonge zeekleipolders als '*beperkt waardevol*' worden aangeduid.

Cultuurhistorische zeldzaamheid	+/-	In het kustgebied van Zeeland zijn de jonge zeekleipolders vrij veel voorkomend.
Gaafheid	++	Door de relatief jonge cultuurhistorische leeftijd zijn veel polders relatief zeer gaaf. De bedijkingen, de oorspronkelijke verkavelingen en infrastructuur zijn vrijwel geheel intact. Door de aanleg van grootschalige infrastructuur (A58, spoorlijn Bergen op Zoom - Vlissingen, A4) is de gaafheid lokaal verstoord.
Ouderdom	-	Vrijwel alle zeekleipolders binnen deelgebied 3 zijn pas vanaf de zeventiende eeuw ontgonnen en daardoor cultuurhistorisch jong.

Huidige situatie: landschappelijke samenhang
Op de overgang met deelgebied 2 ligt het spoortracé Bergen op Zoom - Goes niet op de grens van het Markiezaat en de zeekleipolders maar iets ten zuiden van deze grens. Hierdoor is de Hogewaardpolder landschappelijk geïsoleerd van de rest van het zeekleigebied. De landschappelijke samenhang binnen het zeekleigebied is hierdoor verstoord. Doordat de huidige structuur en het functioneel gebruik van de Hogewaardpolder in de nabije toekomst waarschijnlijk niet zal wijzigen is deze verstoring echter beperkt. Van een daadwerkelijke 'landschappelijke restruimte' is dan ook geen sprake.

Huidige situatie: Cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen
Binnen het invloedsgebied van deelgebied 3 komen buiten het stedelijk gebied geen rijks- en/of provinciale monumenten voor.

Ossendrecht heeft een beschermd dorpsgezicht (buiten invloedsgebied). Door de recente bebouwing op de Brabantse wal wordt het zicht op de historische kern echter gedeeltelijk ontnomen.

Huidige situatie: Overige waardevolle elementen en patronen
Deelgebied 3 bestaat vrijwel volledig uit het landschap van de zeekleipolders. De volgende elementen en patronen binnen het zeekleigebied zijn cultuurhistorisch waardevol:
- alle bedijkingen;
- verkavelingspatroon polders;
- hoofdontwateringskanalen/sloten/spuikommen;
- Agger Kapitale uitwatering/Schipperskil (oude uitwatering via restant oergeul Schelde);
- lijnvormige populierenbeplantingen op dijken en kades (m.n. Oud Hinkelenoorddijk);
- bebouwing Völckerdorp;

- kunstwerken behorend tot het Schelde-Rijn Kanaal (Kreekraksluizen/ Spuikanaal/Kreekrak); de meeste van deze elementen liggen echter buiten het invloedsgebied.

Autonome ontwikkeling
Binnen deelgebied 3 zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de cultuurhistorische waarden binnen het invloedsgebied. De aanleg van een windmolenpark in de Anna-Mariapolder [316] zal binnen de contouren van de oude polderstructuur plaatsvinden waardoor het cultuurhistorisch patroon intact blijft.

Beleid in ontwikkeling
De realisatie van het landschapspark Kempen Zeeland [316] is grotendeels gebaseerd op een versterking van de landschappelijke differentiatie binnen het gebied. Hierdoor zullen de typerende kenmerken van de verschillende landschapseenheden in de toekomst verder worden uitgebouwd.

Deelaspect Visueel-ruimtelijk

Huidige situatie: Beleving vanuit landschap
Het landschap van de zeekleipolders is zeer open en grootschalig. Het contrast met de kleinschaligheid van het landschap op de Brabantse wal is daardoor groot (zie ook bijlage 1 en 2). Het gebied wordt begrensd door de bedijkingen rondom het Schelde-Rijn Kanaal (westen), de Brabantse wal (oosten), de chemische industrie van Antwerpen (zuiden) en de infrastructuurbundel A58/spoorlijn Bergen op Zoom - Vlissingen (noorden).

De hoofdordening binnen de zeekleipolders wordt gevormd door een klein aantal elementen. Deze zijn zo beeldbepalend dat de structurerende betekenis ervan zeer groot is. Het zijn bedijkingen, de verkaveling, de hoofdafwateringsstructuur, de hoofdinfrastructuur en de beplantingen op de dijken/ kades.

De A4 doorsnijdt het open zeekleigebied onafhankelijk van de historische ontginnings-structuur. De A4 ligt hierbij grotendeels op maaiveld waardoor de ruimtelijke barrière-werking beperkt is en het zicht vanuit het gebied op de steilrand van de Brabantse wal behouden is. Op diverse plekken worden oude bedijkingen gekruist. Door de kwalitatief hoogwaardige inpassing van deze kruisingen wordt de beleving van de doorsnijding voor de passant nog extra vergroot.

Ook het verkeersknooppunt Markiezaat vormt een autonoom element dat los staat van de landschappelijke structuur van het onderliggende landschap. Door de verhoogde ligging van zowel spoor als autosnelweg vormt de bundel visueel-ruimtelijk een duidelijke barrière. De Hogerwaardpolder wordt hierdoor geïsoleerd van de overige polders binnen deelgebied 3.

Op basis van de in bijlage 1 en 2 beschreven criteria wordt de visueel-ruimtelijke structuur van de zeekleipolder als *'waardevol'* gewaardeerd.

Kenmerkendheid Visueel-ruimtelijke structuur	++	De huidige openheid is zeer kenmerkend voor de zeekleipolders. Door de maaiveldligging van de A4 wordt deze structuur nauwelijks verstoord.
Diversiteit	+/-	De polders bevatten maar een beperkte diversiteit aan ruimtelijke vormen en patronen
Visuele samenhang met de natuurlijke terreingesteldheid	+	De oorspronkelijk (beperkte) morfologie van de afzettingen is binnen deelgebied 3 nog lokaal herkenbaar in de restanten van de oergeul van de Schelde (Agger Kapitale uitwatering) en in verlande kreeksystemen.

Huidige situatie: Beleving vanuit de trein
Door de verhoogde ligging van de spoorlijn Bergen op Zoom - Vlissingen is er vanuit de trein goed zicht op de Hogerwaardpolder en het Markiezaat. Het zicht op de zuidelijk gelegen polders wordt verhinderd door de verhoogde ligging van de autosnelweg. De industriegebieden van Antwerpen vormen hierbij een scherpe horizon.

Het uitzicht vanuit de trein ter hoogte van de Hoogerwaardpolder is relatief uniek. Door de verhoogde ligging van het spoor heeft de treinreiziger hier een uniek uitzicht over zowel het open Markiezaatsgebied als over het open zeekleigebied. Deze kwaliteit (openheid/uitzicht) is gevoelig voor een eventuele toename van bebouwing, bedrijfsontwikkelingen of kunstwerken aan zowel de noord- als de zuidzijde van het spoor.

De kruising met het Schelde-Rijn Kanaal vormt een bijzonder accentpunt door de grote infrastructurele kruising tussen watergang en spoor/weg. Vanuit de trein is er op dit punt goed zicht op de noordelijk gelegen Kreekraksluizen (buiten invloedsgebied). Ook de kruising van het spoor met het knooppunt 'Markiezaat' vormt een oriëntatiepunt voor de treinreiziger.

Huidige situatie: Visueel ruimtelijk waardevolle landschapselementen en patronen

De volgende elementen en patronen binnen deelgebied 3 zijn visueel-ruimtelijk waardevol:

- bedijkingen aangezet met populieren (westrand Damespolder, westrand Van der Duijnspolder, westrand Polder Nieuw Hinkelenoord en Hoogerwerf, westrand Hinkelenoord polder) oriëntatie;
- overige bedijkingen (maat/schaal);
- waterlopen binnen polders (zichtbare samenhang ondergrond);
- Agger Kapitale uitwatering inclusief beplanting (zichtbare samenhang ondergrond);
- Schelde-Rijn Kanaal inclusief kunstwerken (oriëntatie);
- maaiveldligging van de autosnelweg A4 (mogelijkheid tot zicht op steilrand, behoud maat en schaal).

Autonome ontwikkeling

In het Landschapsbeleidsplan van de gemeente Reimerswaal [189] wordt voorgesteld om nieuwe ontwikkelingen die een verdichting van het open poldergebied tot gevolg hebben te concentreren rondom het kanaal van het Schelde-Rijn Kanaal. De Kanaalzone kan hierdoor een nieuwe (verdichte en groene) identiteit krijgen. De overige zeekleipolders kunnen hierdoor open blijven. Het landschapsbeeld rondom het kanaal zal hierdoor echter wel veranderen van een open, functioneel ingerichte zone met enkele grote (infrastructurele) kunstwerken naar een kleinschaliger, op recreatie ingericht, gebied. Dit heeft in principe een negatief effect op de huidige visueel-ruimtelijke structuur binnen het zeekleigebied. Hier staat tegenover dat een gecontroleerde ontwikkeling van de kanaalzone voorkomt dat het totale zeekleigebied visueel zal worden aangetast door diverse autonome ontwikkelingen.

In de Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoekgemeenten (1996) [396] wordt door de (voormalige) gemeenten Huijbergen, Ossendrecht, Putte en Woensdrecht gezamenlijk aangegeven hoe integraal beleid voor het buitengebied ontwikkeld dient te worden. De verschillende (grensoverschrijdende) en ruimtelijke plannen in het gebied worden hierbij integraal bekeken. Een aantal van deze plannen zijn in de periode na 1996 verder ontwikkeld en als zodanig in deze nota opgenomen. Het betreft hier onder meer de ontwikkeling van het landschapspark Kempen Zeeland en de landbouwkundige herinrichting van het gebied De Agger.

Overige ontwikkelingen tot 2015

Tussen de provincie Zeeland en de gemeente Reimerswaal is overleg gaande over de mogelijkheid van een multimodaal transportcentrum aan de oostzijde van het Schelde-Rijn Kanaal. De koppeling van het centrum aan de kanaalzone past binnen de visueel-ruimtelijke structuur en bij de uitstraling van de kanaalzone. Een integrale ontwikkeling van de kanaalzone (natuur/landschap/economie/recreatie) is echter van zeer groot belang om de ruimtelijke kwaliteit en de potenties van de kanaalzone te kunnen behouden.

Het al aanwezige glastuinbouwgebied in de Bathsepolder zal in de toekomst worden uitgebreid waardoor het ruimtelijk beeld verder zal transformeren naar een beslotener en cultuurlijker beeld.

De ontwikkeling van het landschapspark Kempen - Zeeland is een gezamenlijk initiatief van de vier grensgemeenten Antwerpen, Stabroek, Reimerswaal en Woensdrecht binnen een intergemeentelijk samenwerkingsverband. In het zuidelijke deel van de Anna Mariapolder is een windturbinepark van 15 turbines in ontwikkeling [316]. Deze ontwikkeling is niet in strijd met de ontwikkeling van het landschapspark Kempen - Zeeland. [316].

De windturbines zullen het open beeld van de polders nauwelijks negatief beïnvloeden. De turbines zullen vanuit het noorden gezien grotendeels wegvallen tegen het industriegebied van Antwerpen. Tevens is de koppeling van het windturbinepark met de grootschalige en robuuste uitstraling van het Schelde-Rijn Kanaal visueel-ruimtelijk qua sfeer en uitstraling passend.

6.7 Natuur

6.7.1 Algemeen

Het aspect natuur betreft de in het studiegebied aanwezige planten en dieren. Het gaat hierbij om soorten die hier van nature, 'in het wild', voorkomen (inheemse soorten). Bij de beschrijving van het aspect natuur worden niet alle soorten die in het studiegebied voorkomen beschreven. De nadruk wordt gelegd op bijzondere soorten: zeldzame soorten (opgenomen op een zogenaamde Rode Lijst en de doelsoorten uit het Handboek Natuurdoeltypen), wettelijk beschermde soorten en kenmerkende soorten. Dit zijn soorten die de waarde van een gebied aangeven voor het aspect natuur. De beschrijving richt zich op de aanwezigheid van soorten

en op het beleid van het Rijk, provincie en lagere overheden dat is gericht op een verdere verbetering van de kwaliteit.

Het beleidskader met betrekking tot natuur wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen natuur en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is het studiegebied met betrekking tot natuur gevisualiseerd.

6.7.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 1

In deelgebied 1 heeft een aantal beken de functie van ecologisch verbindingszone: de Molenbeek, Smalle beek en Rissebeek. De omgeving van Nispen is zowel voor flora als voor vogels en dagvlinders een waardevol gebied.

Deelaspect Beleid en natuurgebieden

Volgens het streekplan Brabant (1992) [305] hebben de Molenbeek en de Smalle beek een functie als ecologische verbindingszone, een deel van beide waterlopen heeft tevens de functie van natuurkerngebied. De Rissebeek (waartoe ook de Bieskens loop, het Haiink beekje en de Engebeek behoren), waarvan een deel in deelgebied 1 ligt, is eveneens ecologische verbindingszone. Een zone langs de Rissebeek, ter hoogte van Weihoek, is ingericht als basisbiotoop. Dit wil zeggen dat een groter gebied langs de beek is ingericht ten behoeve van de natuur. Ook een zone langs de Engebeek is in het bestemmingsplan van Roosendaal [36] opgenomen met een natuurfunctie. Genoemde ecologische verbindingszones lopen ten dele door het stedelijk gebied van Roosendaal, volgens de Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) en de Gemeentelijke Hoofdstructuur (GHS) [131]. Tussen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) volgens het Streekplan en de aanwijzing van de EHS in de conceptbegrenzingenplannen bestaan enkele verschillen.

Relevante verschillen zijn:

- langs de Watermolenbeek is in het begrenzingenplan de gehele westelijke oeverzone opgenomen, waarbij aanvullend op het Streekplan enkele gebieden als beheersgebied tweede fase zijn opgenomen;
- het Hopmeer is in het begrenzingenplan ruimer begrensd dan in het Streekplan;
- het natuurkerngebied langs de Smalle Beek, tussen de A58 en de spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom, is niet in de EHS volgens de begrenzingenplannen opgenomen.

In deelgebied 1 liggen verder geen natuurgebieden van belang.

Deelaspect Vegetatie en flora

Huidige situatie

Deelgebied 1 is niet bijzonder rijk aan plantensoorten. Het aantal Rode Lijst soorten is beperkt. De omgeving van Nispen heeft de grootste diversiteit. De vegetatie heeft hier een hoge waarde [131]. In dit gebied komen relatief veel Rode Lijst soorten voor zoals Glad biggekruid, Wilde akelei, Klein glidkruid en Rode kamperfoelie. Overigens worden grote delen van het deelgebied als matig waardevol beoordeeld. Sloten, slootranden en bermen hebben hier soms vegetaties van schralere milieus, waarin soms zeldzame soorten voorkomen.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling in dit gebied met betrekking tot natuur is de ontwikkeling van de Rissebeek als ecologische verbindingszone. Deze verbinding moet met name dienst doen voor kleine zoogdieren (bijvoorbeeld vleermuizen) en amfibieën. Ten zuiden van de A58 wordt de Rissebeek ingericht als zogenaamde houtwalbeek: langs de beek wordt een continue beplanting aangebracht. Ten noorden van de A58, op de overgang naar het zeekleigebied, wordt de Rissebeek ingericht als 'kreekbeek', waarbij langs de beek een brede rietzone wordt ontwikkeld. Bij de in ontwikkeling zijnde wijk Weihoek van Roosendaal is langs de Rissebeek een brede zone ingericht als natuurzone.
De Engebeek is in het Bestemmingsplan De Stok opgenomen als ecologische zone. Planvorming voor dit beektraject is in ontwikkeling.

Beleid in ontwikkeling

Voor de overige delen wordt uitvoering van de natuurontwikkelingsplannen binnen enkele jaren verwacht. Voor het gebied ten noorden van Roosendaal zijn tevens natuurbouwplannen in ontwikkeling. Al deze plannen zijn geen formeel vastgesteld beleid, maar zijn wel van belang om rekening mee te houden (ze hebben een hoge mate van waarschijnlijkheid van uitvoering).

Deelaspect Fauna

Huidige situatie: Vogels

Wat betreft de beschikbare gegevens van vogels is onderscheid gemaakt in vogels van verschillende ecotopen. Tot de voor broedvogels waardevolle delen van het agrarisch gebied behoren de delen met kleine landschapselementen als ruige slootkanten en houtwallen. De Roodborsttapuit, Patrijs, Steenuil en Kerkuil zijn karakteristieke soorten voor dit biotoop. Een concentratiegebied van soorten in het agrarisch gebied is de omgeving van Nispen. Een ander concentratiegebied betreft het gebied tussen Oud-Gastel en Roosendaal. Het Hopmeer ten zuidwesten van Nispen is van belang voor Tureluur en Grutto.

Huidige situatie: Vleermuizen

Zomerverblijfplaatsen van de Watervleermuis zijn gevonden op de Wouwse Plantage, grenzend aan deelgebied 1. Jagend kunnen de Watervleermuis, Laatvlieger en de Rosse vleermuis in vrijwel het gehele plangebied worden aangetroffen. De Gewone dwergvleermuis is het meest talrijk in het gebied en komt in het gehele gebied voor.

Huidige situatie: Dagvlinders

In het landbouwgebied rondom Wouw komen veel soorten dagvlinders voor. Dit geldt eveneens voor het landbouwgebied ten westen van Nispen. Van dit deelgebied zijn beperkte gegevens beschikbaar waardoor over de overige delen geen betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden.

Huidige situatie: Reptielen en amfibieën

In het stedelijk gebied van Roosendaal komt de Kamsalamander voor. Dit is een Rode Lijst soort. Over het algemeen komen in dit deelgebied weinig amfibieën en reptielen voor.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling in dit gebied met betrekking tot natuur is de ontwikkeling van de Rissebeek als ecologische verbindingszone. Deze verbinding moet met name dienst doen voor kleine zoogdieren (bijvoorbeeld vleermuizen) en amfibieën [395]. Ten zuiden van de A58 wordt de Rissebeek ingericht als zogenaamde houtwalbeek: langs de beek wordt een continue beplanting aangebracht. Ten noorden van de A58, op de overgang naar het zeekleigebied, wordt de Rissebeek ingericht als 'kreekbeek', waarbij langs de beek een brede rietzone wordt ontwikkeld. Bij de in ontwikkeling zijnde wijk Weihoek van Roosendaal is langs de Rissebeek een brede zone ingericht als natuurzone. De Engebeek is in het Bestemmingsplan De Stok opgenomen als ecologische zone [44]. Planvorming voor dit beektraject is in ontwikkeling.

Beleid in ontwikkeling

Voor de overige delen langs de Rissebeek wordt uitvoering van de natuurontwikkelingsplannen binnen enkele jaren verwacht. Voor de omgeving van de Kapelberg is een plan gemaakt waarin een meer ecologisch getinte inrichting komt [185]. Uitvoering van dit plan vindt plaats vanaf 1999. Door aanleg van poelen en een kleinschalige inrichting kan dit gebied voor met name amfibieën en dagvlinders van waarde worden.

Potenties

De potenties voor dit gebied liggen met name in de landbouwgebieden. De kleine elementen als houtwallen en ruige slootkanten spelen hierin een belangrijke rol. Voor flora, (kleine) zoogdieren, vogels en dagvlinders zijn dergelijke elementen van groot belang als enerzijds leefgebied, anderzijds structuren waarlangs gemigreerd kan worden. Ontwikkeling van de ecologische verbindingszone langs de Molenbeek, Smalle beek en Rissebeek kunnen een bijdrage leveren aan de verspreiding van diverse soorten in het gebied. De vaak 'groene' zone van de spoorbaan, die vaak extensief beheerd wordt, kan zowel in landelijk gebied als in stedelijk gebied fungeren als biotoop voor diverse soorten planten en dieren en als ecologische verbinding.

Waardering landschapsecologische eenheden

In bijlage 3 is per landschapsecologische eenheid een opsomming gegeven van de beleidsmatige status en de voorkomende dier- en plantensoorten. Op grond hiervan en op grond van bovenstaande tekst wordt een waardering gegeven per landschapsecologische eenheid. Binnen deze eenheden kunnen lokaal verschillen in waarde optreden: zo kunnen voor fauna zones minder waardevol zijn door verstoring van bijvoorbeeld aangrenzende infrastructuur.

In tabel 6.7.1 is een overzicht gegeven van de waardering per landschapsecologische eenheid.

Criteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Landschaps ecologische eenheden*)													**Integrale eindbe-oordeling**
B1.1	0	+	+	+	0	0	0	0	0	+	0	0	+
B1.2	0	+	++	+	0	0	0	0	+	+	0	0	++
B/C1.1	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+0	0	0	+
B/C1.2	0	+	++	+	0	0	0	0	0	+	0	0	++
B/C1.3	0	+	++	+	0	0	0	0	+	+	0	0	++
C1.1	0	++	++	++	+	0	0	0	+	+	++	++	++
C1.2	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	+
C1.4	0	++	+	+	0	0	0	0	++	+	++	0	++
C1.5	0	++	++	++	0	0	0	0	+	+	+	0	++
C1.6	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	+
D1.1	0	+	++	0	0	0	0	0	+	+	0	0	++
D1.2	0	+	++	0	0	0	0	0	0	+	0	0	++
D1.3	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	+
D1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
D1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
E1.1	0	+	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+
E1.2	0	+	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+
E1.3	0	+	+	++	0	0	+	0	0	+	0	0	++
G1.1	0	++	++	++	+	+	0	+	+	+	+	++	+++
G1.2	0	0	+	++	+	+	0	+	0	+	+	++	++
G1.3	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	++	++
G1.4	0	+	++	+	+	+	0	+	+	+	+	++	++
H1.1	0	+	++	+	+	0	0	0	0	+	0	++	++

- De landschapsecologische eenheden zijn opgenomen op de kaarten voor het aspect natuur en worden toegelicht in Bijlage 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling.

Integrale eindbeoordeling: 0 minder waardevol, + matig waardevol, ++ waardevol, +++ zeer waardevol, - onbekend.

1=zeldzaamheid biotopen, 2=zeldzaamheid soorten, 3=kwetsbaarheid verdroging, 4=kwetsbaarheid verstoring, 5=kwetsbaarheid versnippering, 6=vervangbaarheid abiotische randvoorwaarden, 7=ontwikkelingsduur, 8=oorspronkelijkheid, 9=diversiteit soorten, 10=diversiteit biotopen, 11=status, 12=samenhang

Tabel 6.7.1 Waardering landschapsecologische eenheden deelgebied 1

6.7.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 2

Het Markiezaat is van groot belang voor zowel flora als fauna, met name vogels. De verschillende landgoederen zijn kenmerkend voor het gebied en omvatten vaak een grote diversiteit aan biotopen. Dit betekent in veel gevallen eveneens een grote diversiteit aan plantensoorten.

Deelaspect Beleid en natuurgebieden

Het gebied Oosterschelde/Markiezaatsmeer is aangewezen als wetland volgens de Ramsar conventie. Ook is het gebied aangemeld in het kader van de Vogelrichtlijn.

In het streekplan Noord-Brabant [306] wordt het Markiezaatsmeer aangegeven als natuurkerngebied. Dit geldt voor alle buitendijks gelegen gebieden. De Hoogerwaard polder heeft de functie van natuurontwikkelingsgebied. In het gebied de Jankenberg ligt een klein natuurkerngebied. Vrijwel alle landgoederen, zoals Zoomland en Lievensberg hebben de functie natuurkerngebied of multifunctioneel bos.
Ook de militaire oefenterreinen bij Woensdrecht hebben de functie multifunctioneel bosgebied en in een enkel geval natuurkerngebied (ten zuidoosten van Bergen op Zoom).
De Zoom, een turfvaart ten noorden en oosten van Bergen op Zoom is een ecologische verbindingszone. In dit deelgebied zijn verschillen aanwezig tussen de EHS volgens het Streekplan en de EHS volgens het concept-begrenzingenplan. De belangrijkste verschillen zijn:

- tussen de A58 langs het landgoed Zoomland en De Zoom is de EHS volgens het begrenzingenplan wat ruimer;
- aan de oostzijde van het landgoed Zoomland is het gebied tussen het landgoed en De Zoom in het begrenzingenplan aanvullend opgenomen, als bestaand bos- en natuurgebied;
- het landgoed Zoomland loopt in het begrenzingenplan geheel door tot aan de Rondweg Oost, waar in het Streekplan hier een klein gebied niet als EHS is aangewezen;

- het gebied Mondaf, tussen Bergen op Zoom en Nieuw Borgvliet, is in het Streekplan aangewezen als natuurontwikkelingsgebied, maar niet als EHS begrensd in het begrenzingenplan;
- aan de noordzijde van Mattemburgh zijn meer gebieden begrensd in de begrenzingenplannen dan waren opgenomen in het Streekplan;
- De Blaffert is ruimer begrensd (zowel uitbreiding aan de zuidzijde als het wel opnemen in het begrenzingenplan van het opengelaten gebied midden in de Blaffert);
- Lindonk is toegevoegd aan de EHS;
- langs de spoorbaan ten zuiden van Bergen op Zoom is ook een smalle zone aan de oostzijde van het spoor in het begrenzingenplan opgenomen.

Het landgoed *Lievensberg* bestaat uit parkbos, heide en stuifzand. Op de overgang van de hoge zandgronden van Brabant naar de klei van het kustgebied ligt het landgoed *Mattemburgh*. Het gebied grenst aan het Markiezaat en bestaat uit schorren, uitgestrekte bossen, vennen, weilanden, akkers en een park met een landhuis. Een kenmerkend bos met eiken en berken is in ontwikkeling. Op de plaatsen met leemhoudende grond komt Lelietje-van-Dalen en Dalkruid voor. Het gebied is in eigendom van Het Noordbrabants Landschap. Landgoed Mattemburgh is sinds 1998 als officieel bosreservaat opgenomen binnen het Bosreservatenprogramma van LNV, en aangewezen door de Minister van LNV. Door de lange periode waarin het bos zijn gang heeft kunnen gaan, heeft het bos voor Nederlandse begrippen reeds een uniek natuurlijk karakter.
De *Wouwse Plantage* is een landgoed met uitgestrekte loof- en naaldbossen. Tevens zijn er enkele landbouwgronden, een zandverstuiving en lange beukenlanen te vinden. *Groot Molenbeek*, eigendom van Het Noord-Brabants Landschap, is een landgoed van voor 1291, op de rand van het dal van de Molenbeek. Een ander landgoed is *Lindonk*, op de rand van de hoge Brabantse zandgronden. Het bestaat voornamelijk uit naaldbos. Het militaire oefenterrein *Molenzicht* is een bosgebied met naald- en loofbossen en enkele heideveldjes. Het zuidelijke deel is enigszins heuvelachtig.

Zoomland is een landgoed van het Noordbrabants Landschap. Het gebied bestaat uit loof- en naaldbossen met bouw- en weilanden en fraaie eiken- en beukenlanen.
Een klein gedeelte bestaat uit moeras met moerasbos, vijvers en interessante planten. *De Heide* is een naaldbos met een klein gedeelte loofbos. In het bos ligt een zandverstuiving.

Dit gebied maakt deel uit van een reeks aaneengesloten bossen die zich uitstrekken tot over de Belgische grens.

Deelaspect Vegetatie en flora

Huidige situatie
Deelgebied twee omvat het Markiezaat, waaronder het gebiedje Lindonk, waar een grote diversiteit aan plantensoorten voorkomt. In het noordelijke deel van het gebied, Lage Heide, komt een relatief hoog aantal soorten voor. Ten noordoosten van Bergen op Zoom ligt een aantal landgoederen. Dit betreft Zoomland en Lievensberg. Ook deze hebben een hoge soortendiversiteit. In het stedelijk gebied van Bergen op Zoom komen eveneens veel bijzondere plantensoorten voor. Het aantal soorten van de Rode Lijst is beperkt in dit deelgebied. De landgoederen in het deelgebied worden vrijwel allemaal gekenmerkt door een hoge vegetatiewaarde.

Autonome ontwikkeling
Het Markiezaatsmeer is aangewezen als natuurkerngebied. De Hoogerwaardpolder is aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. De ontwikkeling van De Zoom als ecologische verbindingszone is eveneens van belang voor de autonome ontwikkeling.

Deelaspect Fauna

Huidige situatie: Vogels
Het Markiezaat is van belang voor Grutto en met name Tureluur. Het is tevens een concentratiegebied van soorten

Wouwse Plantage

van het agrarische gebied. Karakteristieke soorten van heide en vennen zijn Dodaars, Geoorde Fuut, Nachtzwaluw en Boomleeuwerik. Het belangrijkste gebied binnen het studiegebied ligt ten oosten van Bergen op Zoom. De bossen tegen Bergen op Zoom, aan de oostkant, zijn van belang voor soorten van loofbos. Het gaat om De Heide en de landgoederen Zoomland, Lievensberg en Mattemburgh. De talrijkste soort uit deze groep is de Boomklever, gevolgd door de Rode Lijst soort Groene Specht. De roofvogels en uilen zitten hoofdzakelijk in de naald - of gemengde bossen. Ransuil, Buizerd en Sperwer zijn het talrijkst. De rand van het Markiezaat is van groot belang voor soorten van moerassen en kwelders en kolonievogels. Zeldzame soorten als Velduil, Roerdomp en Pijlstaart komen er voor. Van de kolonievogels komen Lepelaar, meeuwen en sterns voor. Het Markiezaat is ook van belang voor ganzen en zwanen. Zowel Kolgans als Grauwe gans verblijven hier en migreren vanuit het Verdronken Land van Saeftinge naar de akkers rond de Zoomweg, waar zij fourageren. De Krakeend komt in het Markiezaat met 0.8% van de noordwest Europese populatie voor. Grondel- en duikeenden zijn hier in grote aantallen te vinden. Het Markiezaat is voor de steltlopers van de doelsoortenlijst veruit het belangrijkste gebied alhoewel de aantallen nationaal gezien niet erg groot zijn. Geoorde fuut en Aalscholver komen eveneens in het Markiezaat in grotere aantallen voor.

Huidige situatie: Vleermuizen

Een zomerwaarneming van de Gewone baardvleermuis is gedaan bij Bergen op Zoom. Mogelijk is deze soort ook waargenomen bij Mattemburgh en Zoomland. Overwinterende dieren worden jaarlijks gevonden in kelderruimten op het landgoed Mattemburgh. In het verleden zijn ook overwinteraars aangetroffen in een oude steenoven bij Hoogerheide; deze is echter inmiddels vervallen (niet meer in gebruik). Ook op de vliegbasis Woensdrecht is de soort overwinterend aangetroffen. Bosgebieden en bosrijke delen vormen het gebied waar deze soort kan worden aangetroffen. De Franjestaart is eveneens overwinterend aangetroffen op het landgoed Mattemburgh. Op dit landgoed en op Zoomland zijn ook zomerwaarnemingen bekend. Vereist voor het voorkomen van Franjestaart zijn oude bossen, uiteenlopende waterpartijen en een kleinschalig landschap. Overwinterende Watervleermuizen worden jaarlijks gevonden op Mattemburgh en in het verleden in een oude steenoven bij Hoogerheide. Jagend kunnen de Watervleermuis, Laatvlieger en de Rosse vleermuis in vrijwel het gehele plangebied worden aangetroffen. De Gewone dwergvleermuis is het meest talrijk in het gebied en komt in het gehele gebied voor. De Gewone grootoorvleermuis komt voor op landgoed Zoomland en Mattemburgh. In het verleden werd de soort ook overwinterend aangetroffen in een steenoven op Hoogerheide.

Huidige situatie: Dagvlinders

De Kommavlinder en Heideblauwtje zijn in het verleden ten zuidoosten van Bergen op Zoom gesignaleerd. Of de soorten nog steeds voorkomen is onzeker. Beide soorten komen ook voor op het militair oefenterrein Borgvlietsche duinen. Het Bruin blauwtje komt voor bij Woensdrecht, Nieuw Borgvliet, Zuidgeest en Hoogerheide. De Koninginnepage is waargenomen in de omgeving van Hoogerheide. De Heivlinder kwam vóór 1991 voor op de Lievensberg en bij Woensdrecht en bij het militair oefenterrein Borgvlietsche duinen. Na 1991 zijn geen waarnemingen meer gedaan. Landgoed Mattemburgh, het gebied bij Lindonk en Zandfort en het militair oefenterrein Borgvlietsche duinen hebben een grote soortendiversiteit.

Huidige situatie: Reptielen en amfibieën

In het landbouwgebied ten noorden van Bergen op Zoom en in de omgeving van de Wouwse Tol komt een aantal Rode Lijst soorten voor. De Kamsalamander en Vinpootsalamander komen voor ten noorden van Bergen op Zoom, de Ringslang en Vinpootsalamander nabij de Wouwse Tol en het Keutelmeer. De Vinpootsalamander komt tevens voor in de omgeving van Zandfort. De Kamsalamander komt ook voor in de omgeving van de Lage Heide en Jankenberg.
In het gebied De Kooi, ten noordoosten van Hoogerheide, landgoed Mattemburgh en militair oefenterrein Woensdrechtse heide komen relatief veel reptielen- en amfibieënsoorten voor. Dit geldt ook voor Bergen op Zoom, het bosgebied Vrederust ten noorden van Bergen op Zoom, de omgeving van landgoed Zoomland en de omgeving van landgoed Lievensberg. Bijzonder in deze gebieden is het voorkomen van de Vinpootsalamander.

Autonome ontwikkeling

Het Markiezaatsmeer is aangewezen als natuurkerngebied. De Hoogerwaard is natuurontwikkelingsgebied en zal in de toekomst ingericht worden. De ontwikkeling van De Zoom als ecologische verbindingszone is eveneens van belang voor de autonome ontwikkeling. De gemeente Bergen op Zoom heeft in een Structuurschets [313] aangegeven de Molen-

plaat, ten westen van Bergen op Zoom, te willen ontwikkelen tot een attractief recreatief gebied, waardoor de recreatiedruk op de bosgebieden ten oosten van Bergen op Zoom verminderd wordt. Tevens heeft de gemeente in deze Structuurschets aangegeven twee ecologische verbindingen te willen ontwikkelen: één tussen het Markiezaat en de bossen ten oosten van Bergen op Zoom en één tussen de buitendijkse gebieden van de Oosterschelde en binnendijks gelegen graslandgebied waarin een kreekzone aanwezig is. In het Groenstructuurplan Bergen op Zoom [130] heeft de gemeente Bergen op Zoom aangegeven De Zoom ook door de stad als natte ecologische verbinding te zien.

Potenties

Het gehele deelgebied is relatief rijk aan natuurwaarden en bezit dan ook goede potenties voor de verdere ontwikkeling hiervan. Te denken is dan aan versterking van relaties tussen binnen- en buitendijks gelegen natuurgebieden, aan bosuitbreiding en aan ontwikkeling van natte biotopen zoals poelen, gericht op bijvoorbeeld amfibieën en libellen.
De vaak 'groene' zone van de spoorbaan, die vaak extensief beheerd wordt, kan zowel in landelijk gebied als in stedelijk gebied fungeren als biotoop voor diverse soorten planten en dieren en als ecologische verbinding.

Waardering landschapsecologische eenheden

In bijlage 3 is per landschapsecologische eenheid een opsomming gegeven van de beleidsmatige status en de voorkomende dier- en plantensoorten. Op grond hiervan en op grond van bovenstaande tekst wordt een waardering gegeven per landschapsecologische eenheid. Binnen deze eenheden kunnen lokaal verschillen in waarde optreden: zo kunnen voor fauna zones minder waardevol zijn door verstoring van bijvoorbeeld aangrenzende infrastructuur.

In tabel 6.7.2 is een overzicht gegeven van de waardering per landschapsecologische eenheid.

6.7.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Waarden en kenmerken deelgebied 3

De meest kenmerkende delen van dit gebied zijn de schorren, o.a. het schor bij Bath. Het poldergebied op zich is eveneens kenmerkend, natuurwaarden zijn gekoppeld aan de graslanden en dijken.

Deelaspect Beleid en natuurgebieden

In dit deelgebied is in grote delen de agrarische ontwikkeling richtinggevend is. Uitzondering hierop vormen de buitendijks gelegen delen, waarvoor de ecologische ontwikkeling richtinggevend is. Deze delen vallen tevens binnen de categorie bestaande bos- en natuurgebieden. Tussen Ossendrecht en Woensdrecht zijn tevens de gebieden beneden de Brabantse Wal, waar sprake is van een sterke toevoer van grondwater, onderdeel van de ecologische structuur (reservaatsgebied) en is de ecologische ontwikkeling richtinggevend. Ten oosten van Bath ligt een klein gebied waarvoor ook de ecologische ontwikkeling richtinggevend is. In dit deelgebied zijn verschillen aanwezig tussen de EHS volgens het Streekplan en de EHS volgens het concept-begrenzingenplan. Het belangrijkste verschil is, dat het gebied ten zuidoosten van de Zuidpolder van Woensdrecht wel in het begrenzingenplan is opgenomen, terwijl het niet is opgenomen in de EHS volgens het Streekplan.

Het Markiezaat, eigendom van Het Noordbrabants Landschap, is een voormalig getijdengebied. Sinds 1983 is het gescheiden van de Oosterschelde. Het gebied bestond uit zout water, schorren en slikken maar verandert nu in hoog tempo. Het wordt steeds zoeter en raakt begroeid met ruigte en moerasbos. Het beheer is gericht op de ontwikkeling van een afwisselend zoetwater-moerasgebied. Het gebied is van belang voor veel trekvogels, ganzen, zwanen en eenden. Daarnaast hebben reeën, vossen, hazen en andere zoogdieren bezit genomen van het gebied.

Op de grens van deelgebied 3 met deelgebied 6 ligt het schor bij Bath, dat eigendom is van Staatsbosbeheer. Dit terrein bestaat voornamelijk uit slikken en schor, binnendijks ligt grasland en een oude kreek die fungeren als fourageergebied voor grote aantallen vogels, zoals zaagbekken, smienten en steltlopers. In de toekomst wordt het mogelijk aangewezen als Beschermd Natuurmonument.

Bij Ossendrecht liggen ook terreinen die eigendom zijn van Staatsbosbeheer. Het betreft oude zeedijken met iepen en eiken. Ook is een voormalig schor, het Schor van Ossendrecht, eigendom van Staatsbosbeheer. Dit schor bestaat uit ruige graslanden en is vooral van belang voor vogels. Op de rand van de hoge zandgronden van Noord-Brabant tussen Woensdrecht en Ossendrecht ligt *Vluchtheuvel*. Dit dennenbosje met akker is in bezit van Natuurmonumenten.
Het *Pottersbos* is een voormalig heidegebied dat nu voorna-

Criteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Landschaps ecologische eenheden*)													**Integrale eindbe-oordeling**
A2.1	+	++	0	+	+	++	+	++	++	++	++	++	+++
A2.2	+	++	+	+	+	++	+	++	++	++	++	++	+++
A2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-
B2.1	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	+
B2.2	0	+	+	0	+	0	0	0	+	+	0	0	+
B2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-
B2.4	0	0	+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	+
B2.5	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	++	0	++
B2.6	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+
B/C2.1	0	+	+	0	+	0	0	0	++	+	0	0	++
B/C2.2	0	+	+	0	+	0	0	0	++	+	++	0	++
B/C2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
B/C2.4	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+
C2.1	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+
C2.2	0	++	+	+	+	0	0	0	++	++	0	0	++
C2.3	0	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+
C2.4	+	++	++	+	+	++	+	0	++	+	++	0	++
C2.5	0	0	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	+
D2.1	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
D2.2	0	+	+	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+
D2.3	0	++	+	0	0	0	0	0	++	0	0	0	++
D2.4	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E2.1	0	++	+	+	+	+	++	-	++	+	++	+	+++
E2.2	++	++	+	+	+	+	++	-	++	++	++	+	+++
E2.3	++	++	+	+	+	+	++	-	++	+	+	+	+++
E2.4	+	++	+	+	+	+	++	-	++	++	++	+	+++
E2.5	0	0	+	+	+	+	+	-	0	++	+	+	++
E2.6	0	++	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	++
E2.7	++	++	+	+	+	++	++	+	++	++	++	+	+++
E2.8	++	+	+	+	+	++	++	+	++	+	+	+	++
E2.9	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+
E2.10	0	+	+	+	+	0	+	0	++	++	++	+	++
E2.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F2.3	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G2.1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
G2.2	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+
G2.3	0	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+
H2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* De landschapsecologische eenheden zijn opgenomen op de kaarten voor het aspect natuur en worden toegelicht in Bijlage 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling

Integrale eindbeoordeling: 0 minder waardevol, + matig waardevol, ++ waardevol, +++ zeer waardevol, - onbekend.

1=zeldzaamheid biotopen, 2=zeldzaamheid soorten, 3=kwetsbaarheid verdroging, 4=kwetsbaarheid verstoring, 5=kwetsbaarheid versnippering, 6=vervangbaarheid abiotische randvoorwaarden, 7=ontwikkelingsduur, 8=oorspronkelijkheid, 9=diversiteit soorten, 10=diversiteit biotopen, 11=status, 12=samenhang

Tabel 6.7.2 Waardering landschapsecologische eenheden deelgebied 2

melijk uit naaldbos en enkele houtwallen bestaat. Het gebied is eigendom van Het Noordbrabants landschap. De *Noordpolder van Ossendrecht*, terrein van Natuurmonumenten, is een oud poldergebied met weilanden onder aan de Brabantse wal. Het vroegere ontginningspatroon (circa 1600) is nog duidelijk herkenbaar. In het gebied broeden veel weidevogels. Het *Oosterscheldebekken* is een nationaal park in oprichting.

Deelaspect Vegetatie en flora

Huidige situatie

Het deel van het Markiezaatsmeer in deelgebied 3 heeft een redelijk grote soortenrijkdom. Dit geldt eveneens voor het Bathse spuikanaal en het Schelde-Rijn Kanaal. De overige gebieden in dit deelgebied zijn vrij soortenarm.

Autonome ontwikkeling
Het grootste deel van dit natuurgebied heeft een agrarische functie, slechts voor enkele gebieden is de ecologische ontwikkeling richtinggevend. Natuurmonumenten is voornemens haar eigendommen in de Noordpolder van Ossendrecht uit te breiden. Dit zal leiden tot een toename van de waarden in dit gebied. De kreekstructuur van het Markiezaat zal in deze polder zo goed mogelijk aangesloten en hersteld worden. Tevens zal een aanzienlijke waterpeilverhoging plaatsvinden zodra de agrarische functie is vervallen. Het gebied krijgt dan evenals het Markiezaat een Wetlandkarakter.

Deelaspect Fauna

Huidige situatie: Vogels
Van een groot deel van deelgebied 3 zijn niet van alle soortgroepen gegevens bekend. Het westelijk deel van de Zuidpolder onder Ossendrecht is wat weidevogels betreft van belang voor Tureluur en Grutto. De polder ten westen van Ossendrecht is een concentratiegebied van territoria van weidevogels van het agrarisch gebied. Het westelijk deel van Ossendrecht is van belang voor Velduil, Roerdomp en Pijlstaart. In een groot deel van deelgebied 3 komen ganzen en zwanen voor. Dit betreft met name Kolgans en Grauwe gans. De Krakeend komt met een relatief groot aandeel van de noordwest Europese populatie op het Schelde-Rijn Kanaal (0.8%) en in de polders tussen Rilland en Woensdrecht/Ossendrecht (0.7%) voor.

Huidige situatie: Vleermuizen
De Watervleermuis, de Laatvlieger en de Rosse vleermuis kunnen in vrijwel het gehele deelplangebied jagend aangetroffen worden. De Gewone dwergvleermuis is het meest talrijk in het gebied en komt in het gehele gebied voor.

Huidige situatie: Dagvlinders
In deelgebied drie komt een aantal Rode Lijst soorten voor. Het Bruin blauwtje komt voor bij Bath. De Koninginnepage is waargenomen in de omgeving van Bath en Ossendrecht. De Völckerpolder, polder Nieuwe-Hinkelenoord en de Vijdtpolder hebben een grote diversiteit aan dagvlinders. Dit geldt ook voor Ossendrecht.

Huidige situatie: Reptielen en amfibieën
In de omgeving van de Zuidpolder van Woensdrecht en Peeberg komen de Heikikker en Kamsalamander voor. De diversiteit en het aantal Rode Lijst soorten is over het algemeen laag in deelgebied 3.

Autonome ontwikkeling
Het grootste deel van dit natuurgebied heeft een agrarische functie, slechts voor enkele gebieden is de ecologische ontwikkeling richtinggevend. Met name de ontwikkeling van de ecologische verbindingszones in dit deelgebied zal op termijn belangrijke verhoging geven van het voorkomen van diverse soorten dieren in het deelgebied. Natuurmonumenten is voornemens haar eigendommen in de Noordpolder van Ossendrecht uit te breiden. Voor dit gebied is door Natuurmonumenten een visie opgesteld [228]. Natuurmonumenten heeft in haar visie opgenomen de invloed van grondwater (het gebied ligt aan de voet van de Brabantse Wal) in het maaiveld te laten toenemen, onder andere door sloten te verondiepen. Dit zal leiden tot een toename van de waarden in dit gebied.

Uitzicht vanaf Brabantse wal op polders.
Op de achtergrond Rijksweg A58.

Potenties

De buitendijks gelegen delen hebben de meeste potenties. Binnendijks heeft het gebied bij Bath, ter weerszijden van de Bathse Dijk, een hoge potentie. Het gaat hier om een groot waterbassin ten zuiden van die dijk, dat voor water- en moerasvogels van grote betekenis kan zijn wanneer de oevers milieuvriendelijk ingericht worden. Ten noorden van de Bathsedijk ligt een groot graslandgebied, waarvan de waarde voor water- en moerasvogels sterk verhoogd kan worden door een herinrichting van het gebied (ontwikkeling van meer open water). Beneden de Brabantse Wal bestaat het open poldergebied grotendeels uit akkers. Deze akkers worden in de huidige situatie al gebruikt door overwinterende

ganzen als fourageergebied. Deze functie kan versterkt worden door een op deze functie gericht beheer. De diverse dijken in dit poldergebied bevatten eveneens potenties wanneer het beheer afgestemd is natuurontwikkeling. De vaak 'groene' zone van de spoorbaan, die vaak extensief beheerd wordt, kan zowel in landelijk gebied als in stedelijk gebied fungeren als biotoop voor diverse soorten planten en dieren en als ecologische verbinding.

Waardering landschapsecologische eenheden

In bijlage 3 is per landschapsecologische eenheid een opsomming gegeven van de beleidsmatige status en de voorkomende dier- en plantensoorten. Op grond hiervan en op grond van bovenstaande tekst wordt een waardering gegeven per landschapsecologische eenheid. Binnen deze eenheden kunnen lokaal verschillen in waarde optreden: zo kunnen voor fauna zones minder waardevol zijn door verstoring van bijvoorbeeld aangrenzende infrastructuur.

In tabel 6.7.3 is een overzicht gegeven van de waardering per landschapsecologische eenheid.

Criteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Landschaps ecologische eenheden*)													**Integrale eindbe-oordeling**
A3.1	++	+	0	+	+	++	+	+	++	+	++	++	+++
A3.2	++	++	0	+	+	++	+	+	++	+	++	++	+++
A3.3	++	+	0	+	+	++	+	+	++	+	++	++	+++
B3.1	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+
B3.2	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	0	+
B3.3	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3.4	+	+	0	+	+	0	0	0	+	0	++	+	++
B3.5	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3.6	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	+	+
B3.7	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3.8	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	+
B3.9	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	+	+	+
B3.10	+	+	+	+	0	+	0	0	+	0	+	+	+
B3.11	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	+	+	+
B3.12	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+	+
B3.13	0	+	+	+	0	0	0	0	+	0	++	+	++
B3.14	0	+	+	+	0	0	0	0	+	0	++	+	++
B3.15	+	+	++	+	0	+	0	0	+	+	++	+	++
B3.16	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0	0	0	+
B3.17	0	+	+	+	+	+	0	0	++	0	0	0	+
B3.18	0	+	+	+	+	+	0	0	++	0	++	+	++
B3.19	0	0	0	+	0	+	0	0	+	0	0	0	+
C3.1	+	0	0	+	+	0	0	0	0	0	++	+	++
D3.1	0	+	++	0	0	0	0	0	+	0	0	0	++
D3.2	0	+	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
D3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E3.2	+	+	+	0	+	++	++	0	0	0	++	+	++
E3.3	0	0	++	0	+	++	++	0	0	0	++	+	++
G3.1	0	+	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	+
G3.2	0	++	+	+	+	+	0	+	0	0	0	0	++
G3.3	++	++	+	+	+	+	0	+	++	+	+	+	++

* De landschapsecologische eenheden zijn opgenomen op de kaarten voor het aspect natuur en worden toegelicht in Bijlage 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling,

Integrale eindbeoordeling: 0 minder waardevol, + matig waardevol, ++ waardevol, +++ zeer waardevol, - onbekend.

1=zeldzaamheid biotopen, 2=zeldzaamheid soorten, 3=kwetsbaarheid verdroging, 4=kwetsbaarheid verstoring, 5=kwetsbaarheid versnippering, 6=vervangbaarheid abiotische randvoorwaarden, 7=ontwikkelingsduur, 8=oorspronkelijkheid, 9=diversiteit soorten, 10=diversiteit biotopen, 11=status, 12=samenhang

Tabel 6.7.3 Waardering landschapsecologische eenheden deelgebied 3

6.8 Bodem en water

6.8.1 Algemeen

Binnen het aspect bodem en water is aandacht besteed aan de kwalitatieve en kwantitatieve eigenschappen en kenmerken van de milieucompartimenten bodem en water (zowel grond- als oppervlaktewater). Het beleidskader met betrekking tot bodem en water wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen bodem en water en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is het studiegebied met betrekking tot bodem en water gevisualiseerd.

6.8.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 1

Deelgebied 1 bevindt zich op de overgang van dekzandlandschap in het zuiden naar zeekleigebied in het noorden. Het deklandschap is doorsneden met brede ondiepe beekdalen. De belangrijkste beken, zijn zowel in waterhuishoudkundig als in bodemkundig opzicht de Rissebeek en Molenbeek ten zuidwesten van Roosendaal. In de beken wordt water ter bestrijding van verdroging vastgehouden.

In deelgebied 1 komen binnen een straal van 1.000 m van het bestaande spoor 194 gevallen van (potentiële) bodemverontreiniging voor, die bij ruimtebeslag en of beïnvloeding mogelijk gesaneerd moeten worden. De meeste locaties liggen in de bebouwde kom van de gemeente Roosendaal.

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket in deelgebied 1 is voornamelijk noordwaarts gericht. Ten noorden van Roosendaal en langs de beken zijn belangrijke kwelgebieden aanwezig. In deelgebied 1 bevinden zich twee grondwaterbeschermingsgebieden, te weten het gebied rond het pompstation Roosendaal ten zuiden van Roosendaal en het gebied rond het pompstation bij Wouw, ten noordoosten van Wouw. In de grondwaterbeschermingsgebieden zijn beperkingen gesteld met betrekking tot aanleg van spoorlijnen.

Belangrijke oppervlaktewateren zijn de genoemde beken en het MarkVlietkanaal/Nieuwe Roosendaalsche Vliet. Een belangrijk gemaal in het gebied is het gemaal ten noorden van Roosendaal.

Deelaspect Bodem

Huidige situatie: Regionale bodemopbouw
Deelgebied 1 bevindt zich op de overgang van dekzandlandschap in het zuiden naar zeekleigebied in het noorden. Het deklandschap is doorsneden met brede ondiepe beekdalen [122]. De voorkomende bodemtypen zijn humuspodzolgronden en enkeerdgronden op de dekzanden, bestaande uit leemarm tot lemig fijn zand. In de beekdalen komen plaatselijk moerige eerdgronden en beekeerdgronden voor. In het noordelijk deel van deelgebied 1 komen vaaggronden en moerige gronden voor, bestaande uit zavel, klei en veen [56,63]. De milieustimuleringsgebieden [203] zijn op de kaartbladen 'bodem' (Bijlage thematische kaarten) aangegeven.

Autonome ontwikkeling: Regionale bodemopbouw
Voor het deelaspect regionale bodemopbouw zijn er voor betreffend deelgebied geen specifieke autonome ontwikkelingen te verwachten.

Huidige situatie: Geotechnische karakterisering
Aan de hand van de bodemkaart [59,63] is een indeling gemaakt in zettingsgevoeligheidsklassen. In deelgebied 1 komen overwegend (vrijwel overal) matig zettingsgevoelige bodems voor. Ter hoogte van de Rissebeek ten zuidwesten van Roosendaal komen ook moerige gronden voor die als zettingsgevoelig worden beschouwd.

Autonome ontwikkeling: Geotechnische karakterisering
Betreffende het deelaspect geotechnische karakterisering zijn er voor deelgebied 1 geen specifieke autonome ontwikkelingen te verwachten.

Huidige situatie: Bodemverontreiniging
De locaties met bodemverontreinigingen en grondwaterverontreinigingen in deelgebied 1 zijn vooral gesitueerd in (het noordelijk deel van) de gemeente Roosendaal [273]. Het totaal aantal bodemverontreinigingslocaties in deelgebied 1 bedraagt 230. Hiervan zijn er 194 die binnen een straal van 1.000 m van het bestaande spoor vallen en 21 die binnen een straal van 100 meter vallen. De bodemverontreiningslocaties zijn weergegeven op de kaartbladen 'bodem' in de Bijlage thematische kaarten. Voormalige stortplaatsen zijn waar relevant als bodemverontreinigingslocatie opgeno-

men. Op de kaartbladen 'bodem' in de Bijlage thematische kaarten zijn alle voormalige stortplaatsen apart weergegeven [163].

Autonome ontwikkeling: Bodemverontreiniging
Voor het deelaspect bodemverontreiniging is als autonome ontwikkeling te verwachten dat het aantal nieuwe bodemverontreinigingslocaties zal toenemen. Voor de autonome ontwikkeling van het aantal bestaande bodemverontreinigingslocaties is te verwachten dat door sanering zoals voorgeschreven is door de Wet Bodembescherming (1994) het aantal locaties zal afnemen [388].

Deelaspect Grondwater

Huidige situatie: Hydrologisch systeem
Hydrologisch kan de ondergrond worden geschematiseerd zoals is weergegeven in tabel 6.8.1 [137].

Diepte (m + NAP)	Schematisatie	Samenstelling
(10 à -3) tot (-15 à -60)	eerste watervoerend pakket	fijn zand, plaatselijk slibhoudend
(-15 à -60) tot (-70 à -85)	tweede watervoerend pakket	matig grof zand
(-70 à -85) tot 110	scheidende laag	klei

Tabel 6.8.1 Hydrologische schematisatie ondergrond deelgebied 1

In deelgebied 1 is de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket voornamelijk noordwaarts, richting het laaggelegen zeekleigebied. Ten zuidwesten van Roosendaal is de stroming meer noordoostelijk en ten noorden van Roosendaal meer noordwestelijk. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket (zie isohypsen op de kaartbladen 'grondwater' in de Bijlage thematische kaarten) loopt van circa 9 m + NAP in het zuidelijk deel van het gebied tot circa 2 m + NAP in het noordelijk deel [91]. Lokale afwijkingen van de regionale grondwaterstroming in het freatisch grondwater zijn mogelijk door lokale hoogteverschillen en watergangen en beken. Natte gebieden, aangegeven op de bodemkaart van Nederland [57,59] als de gebieden met grondwatertrap I en II, zijn niet aanwezig in deelgebied 1.

De hogere gronden en de overgangsgebieden zijn gebieden waarin sprake is van een neerwaartse stroming van grondwater (infiltratie) [91]. In het algemeen is er rondom de beken op de hoger gelegen zandgronden sprake van kwel. Het poldergebied is een kwelgebied. Rondom de vaarten en rivieren in de polders is echter sprake van infiltratie.
De kaartbladen 'grondwater' in de Bijlage thematische kaarten geven een overzicht van de kwelgebieden in West-Brabant (op kaart zijn verschillende typen kwelgebieden aangegeven).

Autonome ontwikkeling: Hydrologisch systeem
Autonome ontwikkeling in deelgebied 1 voor grondwater is slechts in algemene zin te beschrijven. Verdrogingsbestrijding en het anders omgaan met grondwater als grondstof zijn belangrijke aspecten binnen de autonome ontwikkeling [377]. Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 1 zijn niet nader aan te geven. Voor de algemene aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 8 Beleidskader.

Huidige situatie: Grondwaterwaterbeschermingsgebieden en onttrekkingen
In deelgebied 1 bevinden zich twee grondwaterbeschermingsgebieden, te weten het gebied rond het pompstation Roosendaal ten zuiden van Roosendaal en het gebied rond het pompstation bij Wouw, ten noordoosten van Wouw [206]. De grondwaterbeschermingsgebieden en overige onttrekkingen [273] zijn weergegeven op de kaartbladen 'grondwater' in de Bijlage thematische kaarten.

Autonome ontwikkeling: Grondwaterwaterbeschermingsgebieden en onttrekkingen
Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 1 zijn niet bekend. Het is mogelijk dat er grondwateronttrekkingen bij komen, of dat bestaande onttrekkingen gereduceerd worden of zelfs verdwijnen. Tevens is het mogelijk dat het grondwaterbeschermingsgebied Roosendaal wordt aangepast in verband met vergroting van het waterwingebied.

Huidige situatie: Grondwaterkwaliteit
In de infiltratiegebieden wordt de kwaliteit van het grondwater negatief beïnvloed door inspoeling van verontreinigingen met het regenwater. In landbouwgebieden worden hoge concentraties nitraat, sulfaat, kalium en chloride aangetroffen terwijl in gebieden met natuurlijke begroeiing het grondwater door atmosferische depositie sterk is verzuurd.

In kwelgebieden is het grondwater over het algemeen nog niet door mensen beïnvloed [378].

In deelgebied 1 is het grondwater tot tien meter diep over het algemeen aantoonbaar antropogeen beïnvloed. Het diepere grondwater (20 tot 30 meter) bestaat in het zuidelijk deel van het deelgebied uit zacht 'natuurlijk' grondwater (regenwatertype). In het noorden is het grondwater hard ($CaHCO_3$-type).

Autonome ontwikkeling: Grondwaterkwaliteit
Autonome ontwikkeling in deelgebied 1 voor grondwater is slechts in algemene zin te beschrijven. Verdrogingsbestrijding en het anders omgaan met grondwater als grondstof zijn belangrijke aspecten binnen de autonome ontwikkeling [377]. Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 1 zijn niet nader aan te geven. Voor de algemene aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 8 Beleidskader.

Deelaspect Oppervlaktewater

Huidige situatie: Oppervlaktewaterhuishouding en waterstaatswerken
Deelgebied 1 wordt doorsneden door enkele beken en vaarten, die vanaf de hoge zandgronden langs de Belgische grens richting het Mark-Vlietkanaal/de Nieuwe Roosendaalsche Vliet en/of de Cruijslandspolders ten noorden van Roosendaal stromen. De beken liggen in gekanaliseerde vorm langs de stad Roosendaal. Ten westen van Roosendaal liggen langs de Engebeek vloeivelden (vuilwaterbezinkbassins) ten behoeve van de industrie. Tussen de beken ligt een onregelmatig slotenpatroon.

Het Mark-Vlietkanaal/Nieuwe Roosendaalsche Vliet watert in noordelijke richting af vanaf de nieuwe haven in het noorden van Roosendaal. Hier ligt tevens een inlaatpunt voor het watersysteem van de Cruijslandspolders.

Langs de beken zuidwestelijk van Roosendaal ligt een ecologische verbindingszone, zoals opgenomen in het streekplan Noord-Brabant [305] en uitgewerkt in de Toekomstvisie Rissebeekcomplex [330]. Ook het Mark-Vlietkanaal en de Laaikreek ten noorden van Roosendaal hebben de deelfunctie ecologische verbindingszone [377]. Voor wat betreft de waterstaatskunstwerken in het inpassingsgebied, wordt verwezen naar bijlage 3 en de kaartbladen 'oppervlaktewater' in de Bijlage thematische kaarten.

Autonome ontwikkeling: Oppervlaktewaterhuishouding en waterstaatswerken
Het waterschap en de provincie streven naar verdrogingsbestrijding, o.a. door het plaatsen van stuwen in de beken op de hoger gelegen zandgronden, daar voldoende inlaat en bufferwerking hier ontbreekt. Peilbeheer in de polders is afgestemd op de functies in het gebied (stedelijk gebied, landbouw en natuur). Verder is er weinig verandering in huidig peilbeheer aldaar; afvoer- en bergingsfunctie van de watergangen in de laaggelegen gebieden blijft bestaan.

Huidige situatie: Oppervlaktewaterkwaliteit
Kwalitatief gezien wordt in het gehele gebied de Algemene Milieukwaliteitsnorm (kwaliteitsdoelstelling 2000) volgens de Derde Nota Waterhuishouding [92] (nog) niet gehaald. De laatste jaren is er met name veel aandacht besteed aan het verbeteren van de zuurstofhuishouding. Dit kon worden bereikt door vele lozingspunten te saneren. Daarnaast is de aandacht later uitgegaan naar nutriënten- en microverontreinigingen [160], waarbij goede resultaten behaald zijn. De toetscriteria, welke voor de bepaling van de Algemene Milieukwaliteitsnorm voor water gebruikt worden, zijn:

1 algemene parameters (temperatuur, zuurstof, zuurgraad en doorzicht);
2 nutriënten (totaal fosfaat, totaal stikstof, chlorophyl-A, ammoniak);
3 zouten (sulfaat, chloride);
4 metalen;
5 VOX (vluchtige halogeenkoolwaterstoffen);
6 organochloorpesticiden (bestrijdingsmiddelen);
7 cholinesteraseremmers.

De gebruikte termen zijn verklaard in de begrippenlijst.

Van geval tot geval wordt de Algemene Milieukwaliteitsnorm (AMK-norm) voor een bepaalde stof overschreden, de ene keer bijvoorbeeld totaal-fosfaat, de andere keer totaalstikstof. Het zuurstofgehalte wordt in een aantal gevallen onderschreden. Oorzaken voor het niet halen van de AMK-norm zijn divers, doch hangen nauw samen met lozingen. Hierbij kan gedacht worden aan rioollozingen, bedrijfslozingen, effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), oeverbeschermingsmaterialen en verontreinigingen vanuit België. Ook vormen uit- en afspoeling vanuit landbouwgronden een bron van formaat [88].

Om de kwaliteitseisen van de Algemene Milieukwaliteit te halen zullen de komende jaren de bronnen (=vnl. lozingen) aangepakt worden. Als doelstelling geldt dat de uitstoot van verontreinigende stoffen aan het einde van de planperiode (2000) met minimaal de helft is gereduceerd [160]. Op de kaartbladen 'oppervlaktewater' in de Bijlage thematische kaarten staan de permanente meetpunten voor de oppervlaktewaterkwaliteit weergegeven van het Hoogheemraadschap West-Brabant (waterkwaliteitsbeheerder).
De toetsresultaten van het water staan per meetpunt in bijlage 3 vermeld.

Autonome ontwikkeling: Oppervlaktewaterkwaliteit
Uitbreiding van bebouwd gebied zal een toename in het aantal regenwaterriool-overstorten op het oppervlaktewater teweegbrengen. Echter, in de nieuwe uitbreidingsplannen wordt veelal rekening gehouden met duurzaam stedelijk waterbeheer, waarbij zoveel mogelijk gebiedseigen water zal worden vastgehouden. Dit betekent dat getracht zal worden om regenwater dat op schoon verhard oppervlak valt zoveel mogelijk van het riool af te koppelen en ter plekke te infiltreren in groenvoorzieningen (hiervoor dienen, afhankelijk van de situatie, speciale infiltratievoorzieningen te worden aangebracht). Een andere mogelijkheid is het schone regenwater tijdelijk vast te houden (bufferen) in speciaal daarvoor aangebrachte retentiebassins (vijvers met berging als hoofdfunctie), waarna het zal overstorten op het oppervlaktewater. Zodoende zal de hoeveelheid en het aantal overstorten op het oppervlaktewater worden beperkt. Een voorbeeld van een dergelijke wijze van waterafvoer uit het stedelijke gebied is Weihoek in Roosendaal. Een ander belangrijk aspect van duurzaam stedelijk waterbeheer is het voorkomen van drainage; middelen daartoe zijn kruipruimteloos bouwen, waarvoor minder ontwatering benodigd is, en het plaatselijk ophogen van het maaiveld bij het bouwrijpmaken.

6.8.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 2

Deelgebied 2 bevindt zich op de overgang van dekzandlandschap naar zeekleigebied in het zuid-westen. Het dekzandlandschap loopt door tot Halsteren in het noorden.
Ten zuiden van Bergen op Zoom wordt de overgang van de hooggelegen zandgronden naar het laaggelegen zeekleigebied gekenmerkt door een steilrand (klif). De voet van de Brabantse Wal en het gebied rond de Zoom zijn in hydrologisch (kwelgebied) belangrijk. Het gebied langs de spoorlijn van de stortplaats Kragge tot aan Bergen op Zoom is een groot milieustimuleringsgebied.

In deelgebied 2 komen binnen een straal van 1.000 m van het bestaande spoor 111 gevallen van bodemverontreiniging voor, die bij ruimtebeslag en of beïnvloeding mogelijk gesaneerd moeten worden. De meeste locaties liggen in de bebouwde kom van de gemeente Bergen op Zoom. De stortplaats Kragge vormt een belangrijk object in het gebied.

In deelgebied 2 bevinden zich twee grondwaterbeschermingsgebieden. Het ene ligt ten zuidoosten van Bergen op Zoom en bestaat uit twee waterwingebieden, namelijk Mondaf en Lievensberg. De tweede bevindt zich ten noorden van Bergen op Zoom. Belangrijke oppervlaktewateren zijn het Markiezaatsmeer, de Binnenschelde, het Zoommeer en de Zoom. Drie belangrijken gemalen staan bij Zoomvliet, tussen Roosendaal en Bergen op Zoom.

Deelaspect Bodem

Huidige situatie: Regionale bodemopbouw
Deelgebied 2 bevindt zich op de overgang van dekzandlandschap naar zeekleigebied in het zuid-westen [122]. Het dekzandlandschap loopt door tot Halsteren in het noorden. Ten zuiden van Bergen op Zoom wordt de overgang van de hooggelegen zandgronden naar het laaggelegen zeekleigebied gekenmerkt door een steilrand (klif). Het dekzandlandschap is plaatselijk bedekt met stuifzanden.
De voorkomende bodemtypen op het dekzandlandschap zijn humuspodzolen en enkeerdgronden op de dekzanden en vaaggronden op de stuifzanden. De textuur van deze gronden is leemarm tot lemig fijn zand. De overgang van dekzand naar zeeklei wordt gevormd door Nesvaaggronden (klei) [56]. De milieustimuleringsgebieden zijn op de kaartbladen 'bodem' in de Bijlage thematische kaarten aangegeven.

Autonome ontwikkeling: Regionale bodemopbouw
Voor het deelaspect regionale bodemopbouw zijn er voor betreffend deelgebied geen specifieke autonome ontwikkelingen te verwachten.

Vuilstort 'de Kragge' langs de bestaande spoorlijn bij Bergen op Zoom

Huidige situatie: Geotechnische karakterisering
Ter hoogte van de stortplaats Kragge en ten zuiden van Bergen op Zoom komen zeer zettingsgevoelige bodemtypen voor (moerige gronden en zeekleigronden). Op de overige delen van deelgebied 2 is de bodem matig zettingsgevoelig.

Autonome ontwikkeling: Geotechnische karakterisering
Betreffende het deelaspect geotechnische karakterisering zijn er voor deelgebied 2 geen specifieke autonome ontwikkelingen te verwachten.

Huidige situatie: Bodemverontreiniging
De bodemverontreinigingslocaties met bodemverontreinigingen en grondwaterverontreinigingen in deelgebied 2 liggen vooral in de gemeente Bergen op Zoom [273]. Het totaal aantal bodemverontreinigingslocaties in deelgebied 2 bedraagt 177. Hiervan zijn er 111 die binnen een straal van 1.000 m van het bestaande spoor vallen en 15 die binnen een straal van 100 meter vallen. De bodemverontreiningslocaties zijn weergegeven op de kaartbladen 'bodem' in de Bijlage thematische kaarten. Voormalige stortplaatsen zijn voor een deel als bodemverontreinigingslocatie opgenomen. Op de kaartbladen 'bodem' in de Bijlage thematische kaarten zijn alle voormalige stortplaatsen apart weergegeven [163].

Autonome ontwikkeling: Bodemverontreiniging
Voor het deelaspect bodemverontreiniging is als autonome ontwikkeling te verwachten dat het aantal nieuwe bodemverontreinigingslocaties zal toenemen. Voor de autonome ontwikkeling van het aantal bestaande bodemverontreinigingslocaties is te verwachten dat door sanering zoals voorgeschreven is door de Wet Bodembescherming (1994) het aantal locaties zal afnemen [388].

Deelaspect Grondwater

Huidige situatie: Hydrologisch systeem
Hydrologisch kan de ondergrond worden geschematiseerd zoals is weergegeven in tabel 6.8.2 [137].

Diepte (m + NAP)	Schematisatie	Samenstelling	Parameters
(15 à 2) tot -10	deklaag	klei, zand en veen	
-10 tot - 40	eerste watervoerend pakket	middelfijn tot matig grof zand	kD = 100 - 200 m^2/d
-40 tot -45	scheidende laag	matig slibhoudend zand	
-50 tot (-60 à -140)	tweede watervoerend pakket	middelfijn tot matig grof zand	kD = 600 - 1.000 m^2/d
vanaf (-60 à -140)	basis	matig slibhoudend zand	

Tabel 6.8.2 Hydrologische schematisatie ondergrond deelgebied 2

Ter plaatse van de hooggelegen dekzanden is er weinig onderscheid te maken tussen de deklaag en het eerste watervoerend pakket. Op enkele plaatsen ontbreekt de scheidende laag. Het grensvlak van zoet-zout water ligt ter hoogte van Woensdrecht en pal naar het zuiden aan de oppervlakte. Links van die lijn bevindt zich zout water nabij het oppervlak. In de poldergebieden bevindt zich op de landbouwpercelen een laag zoet water van enkele meters dik. Daaronder is het grondwater zout. Onder de watergangen ontbreekt over het algemeen deze laag zoet water. De grondwaterstroming in deelgebied 2 is ter hoogte van Bergen op Zoom noordwestelijk gericht. Ten oosten van Bergen op Zoom is de stroming noordwaarts. Zuidelijk van Bergen op Zoom stroomt het grondwater van oost naar west. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket is weergegeven door middel van isohypsen op de kaartbladen 'grondwater' in de Bijlage thematische kaarten. De stijghoogte verandert globaal van 13 m + NAP in het oostelijk en zuidelijk deel van het gebied tot 1 à 2 m + NAP in het westelijk en noordelijk deel van het gebied [273]. Lokale afwijkingen van de regionale grondwaterstroming zijn mogelijk door lokale hoogteverschillen en watergangen en beken. Natte gebieden, aangegeven op de bodemkaart van Nederland [56,55] als de gebieden met grondwatertrap I en II, zijn alleen aanwezig in het uiterste zuidelijk deel van deelgebied 2, direct ten noorden van Hoogerheide. De natte gebieden zijn weergegeven op de kaartbladen 'grondwater' in de thematische kaartbijlage. De Brabantse Wal is een infiltratiegebied [91].
De polders en de natuurgebieden aan de voet van de Brabantse Wal en een strook rond de Zoom zijn kwelgebieden. De kaartbladen 'grondwater' in de Bijlage thematische kaarten geven een overzicht van de kwelgebieden in West-Brabant (op kaart zijn verschillende typen kwelgebieden aangegeven).

Autonome ontwikkeling: Hydrologisch systeem
Autonome ontwikkeling in deelgebied 2 voor grondwater is slechts in algemene zin te beschrijven. Verdrogingsbestrijding en het anders omgaan met grondwater als grondstof zijn belangrijke aspecten binnen de autonome ontwikkeling. Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 2 zijn niet nader aan te geven.

Huidige situatie: Grondwaterwaterbeschermingsgebieden en onttrekkingen
In deelgebied 2 bevinden zich twee grondwaterbeschermingsgebieden [205]. Het ene ligt ten zuidoosten van Bergen op Zoom en bestaat uit twee waterwingebieden, namelijk Mondaf en Lievensberg. De tweede bevindt zich ten noorden van Bergen op Zoom. Het waterwingebied van het pompstation Halsteren bevindt zich net buiten het studiegebied. De grondwaterbeschermingsgebieden en overige onttrekkingen [273] zijn weergegeven op de kaartbladen 'grondwater' in de Bijlage thematische kaarten.

Autonome ontwikkeling : Grondwaterwaterbeschermingsgebieden en onttrekkingen
Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 2 zijn niet bekend. Het is mogelijk dat er grondwateronttrekkingen bij komen, of dat bestaande onttrekkingen gereduceerd worden of zelfs verdwijnen.

Huidige situatie: Grondwaterkwaliteit
In de infiltratiegebieden wordt de kwaliteit van het grondwater negatief beïnvloed door inspoeling van verontreinigingen met het regenwater. In landbouwgebieden worden hoge concentraties nitraat, sulfaat, kalium en chloride aangetroffen terwijl in gebieden met natuurlijke begroeiing het grondwater door atmosferische depositie sterk is verzuurd. In kwelgebieden is het grondwater over het algemeen nog niet antropogeen beïnvloed [378].

In deelgebied 2 is het grondwater op de dekzanden tot tien meter diep over het algemeen aantoonbaar antropogeen beïnvloed. Op de stuifzanden is het grondwater zacht en verzuurd (pH < 4). Aan de voet van de Brabantse Wal is hard grondwater ($CaHCO_3$-type) aanwezig. In het zeekleigebied is het grondwater brak. Het diepere grondwater (20 tot

30 meter) bestaat op de zandgronden uit zacht 'natuurlijk' grondwater (regenwatertype). Rond Bergen op Zoom is het diepere grondwater antropogeen beïnvloed.

Autonome ontwikkeling: Grondwaterkwaliteit
Autonome ontwikkeling in deelgebied 2 voor grondwater is slechts in algemene zin te beschrijven. Verdrogingsbestrijding en het anders omgaan met grondwater als grondstof zijn belangrijke aspecten binnen de autonome ontwikkeling [377]. Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 2 zijn niet nader aan te geven. Voor de algemene aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 4.2.

Deelaspect Oppervlaktewater

Huidige situatie: Oppervlaktehuishouding en waterstaatswerken
Deelgebied 2 wordt globaal in drie delen opgesplitst. In het westen ligt het Markiezaats-meer en de Binnenschelde. Hieraan grenst een smalle strook van enkele polders en buitendijkse natuurgebieden. Direct oostelijk daarvan ligt de Brabantse Wal. In het noordwesten, op het overgangsgebied tussen de Brabantse Wal en de polders ligt de stad Bergen op Zoom. Vanuit het zuidoosten voert de oude turfvaart De Zoom door de Brabantse Wal richting Bergen op Zoom en watert bij de haven af op het Zoommeer. Vanaf de Brabantse Wal voert een beperkt aantal watergangen af naar het Markiezaatsmeer; de Blaffert is hier het belangrijkste beekje. De volgende wateren hebben de functie waternatuur: de Zoom, enkele vennen in de bossen op de Brabantse Wal en het Markiezaatsmeer. De laaggelegen gebieden langs het Markiezaatsmeer hebben de functie voor landnatuur evenals het gebied De Heide, direct oostelijk van Bergen op Zoom. De spoorlijn Bergen op Zoom - Roosendaal doorkruist dit laatste natuurgebied, waar aan weerszijden van de lijn twee recreatievennen liggen, welke via een siphon met elkaar verbonden zijn. Tevens liggen in dit gebied tussen de spoorlijn en de Zoom de stortplaatsen Kragge 1 en 2, welke een probleem vormen voor het onderhoud en de kwaliteit van de Zoom [91].

Recreatiegebied Heide bij Bergen op Zoom

Voor wat betreft de waterstaatskunstwerken in het inpassingsgebied wordt verwezen naar bijlage 3 en de kaartbladen 'oppervlaktewater' in de Bijlage thematische kaarten.

Autonome ontwikkeling: Oppervlaktehuishouding en waterstaatswerken
Het waterschap en de provincie streven naar verdrogingsbestrijding, o.a. door het plaatsen van stuwen in de beken op de hoger gelegen zandgronden, daar voldoende inlaat en bufferwerking hier ontbreekt. Afvoer- en bergingsfunctie van de watergangen in de laaggelegen gebieden blijft bestaan. Voor de Van der Duijnspolder (ten oosten van de provinciegrens, ten westen van de A4) is besloten in de zomerperiode water aan te voeren vanuit de Ossendrechtse Kil. De voor deze wateraanvoer benodigde aanpassing van natte infrastructuur is gepland voor 1999-2000.

Huidige situatie: Oppervlaktewaterkwaliteit
Kwalitatief gezien wordt in het gehele gebied de Algemene Milieukwaliteitsnorm (kwaliteitsdoelstelling 2000) volgens de Derde Nota Waterhuishouding [92] (nog) niet gehaald. De laatste jaren is er met name veel aandacht besteed aan het verbeteren van de zuurstofhuishouding. Dit kon worden bereikt door vele lozingspunten te saneren. Daarnaast is de aandacht later uitgegaan naar nutriënten- en microverontreinigingen [160], waarbij goede resultaten behaald zijn. De toetscriteria, welke voor de bepaling van de Algemene Milieukwaliteitsnorm voor water gebruikt worden, zijn aangegeven in paragraaf 6.8.2 (Deelgebied 1).

Van geval tot geval wordt de Algemene Milieukwaliteitsnorm (AMK-norm) voor een bepaalde stof overschreden, de ene keer bijvoorbeeld totaal-fosfaat, de andere keer totaalstikstof. Het zuurstofgehalte wordt in een aantal gevallen onderschreden. Oorzaken voor het niet halen van de AMK-norm zijn divers, doch hangen nauw samen met lozingen. Hierbij kan gedacht worden aan rioollozingen, bedrijfslozin-

gen, effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), oeverbeschermingsmaterialen en verontreinigingen vanuit België. Ook vormen uit- en afspoeling vanuit landbouwgronden een bron van formaat [88].Om de kwaliteitseisen van de Algemene Milieukwaliteit te halen zullen de komende jaren de bronnen (voornamelijk lozingen) aangepakt worden. Als doelstelling geldt dat de uitstoot van verontreinigende stoffen aan het einde van de planperiode (2000) met minimaal de helft is gereduceerd [160]. Op kaartbladen 'oppervlaktewater' in bijlage 3 staan de permanente meetpunten voor de oppervlaktewaterkwaliteit weergegeven van het Hoogheemraadschap West-Brabant (waterkwaliteitsbeheerder). De toetsresultaten van het water staan per meetpunt in bijlage 3 vermeld.

Autonome ontwikkeling: Oppervlaktewaterkwaliteit
Uitbreiding van bebouwd gebied zal een toename in het aantal overstorten op het oppervlaktewater teweegbrengen. Echter, in de nieuwe uitbreidingsplannen wordt veelal rekening gehouden met duurzaam stedelijk waterbeheer, waarbij zoveel mogelijk gebiedseigen water zal worden vastgehouden ('afkoppeling' van regenwater van schoon verhard oppervlak van de riolering en directe infiltratie in de bodem).

6.8.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Waarden en kenmerken deelgebied 3

Deelgebied 3 bevindt zich op de overgang van dekzandlandschap naar zeekleigebied in het westen [35]. De overgang wordt gekenmerkt door een steilrand (klif). De voet van de Brabantse Wal is een belangrijke kwelzone in deelgebied 3. In deelgebied 3 zijn nauwelijks bodemverontreinigingslocaties met bodemverontreinigingen en grondwaterverontreinigingen aanwezig.

De aanwezigheid van zout grondwater nabij de oppervlakte in het poldergebied (met name in de Provincie Zeeland) vormt een belangrijk aandachtspunt in het gebied. Natte gebieden zijn alleen aanwezig in een strook langs de Agger Kapitale Uitwatering ten westen van Woensdrecht. De Agger Kapitale Uitwatering is tevens een belangrijke waterloop in deelgebied 3. Belangrijke gemalen in het gebied liggen nabij Woensdrecht en Ossendrecht. De zuiveringsinstallatie nabij het Schelde-Rijn Kanaal is belangrijk.

Waterzuiveringsinstallatie bij het Schelde-Rijnkanaal

Deelaspect Bodem

Huidige situatie: Regionale bodemopbouw
Deelgebied 3 bevindt zich op de overgang van dekzandlandschap naar zeekleigebied in het westen [109].
De overgang wordt gekenmerkt door een steilrand (klif). Het deklandschap is plaatselijk bedekt met stuifzanden. De voorkomende bodemtypen op het deklandschap zijn humuspodzolen en enkeerdgronden op de dekzanden en vaaggronden op de stuifzanden. De textuur van deze gronden is leemarm tot lemig fijn zand. De overgang van dekzand naar zeeklei wordt gevormd door Nesvaaggronden (klei) overgaand in kalkrijke poldervaaggronden (klei en zavel) [56,55]. Het zeekleigebied is opgebouwd uit jonge schorgebieden, ontstaan door overstromingen waarbij een laag klei afgezet werd. Plaatselijk kunnen in de ondergrond veenlagen voorkomen [57] De milieustimuleringsgebieden [192] en - beschermingsgebieden [264] zijn op de kaartbladen 'bodem' aangegeven.

Autonome ontwikkeling: Regionale bodemopbouw
Voor het deelaspect regionale bodemopbouw zijn er voor betreffend deelgebied geen specifieke autonome ontwikkelingen te verwachten.

Huidige situatie: Geotechnische karakterisering
In deelgebied 3 is de bodem zeer zettingsgevoelig, vanwege de zeekleigronden en eventuele veenlagen.

Autonome ontwikkeling: Geotechnische karakterisering
Betreffende het deelaspect geotechnische karakterisering zijn er voor deelgebied 3 geen specifieke autonome ontwikkelingen te verwachten.

Huidige situatie: Bodemverontreiniging
In deelgebied 3 zijn nauwelijks bodemverontreinigingslocaties met bodemverontreinigingen en grondwaterverontreinigingen aanwezig. Het totaal aantal bodemverontreinigingslocaties in deelgebied 3 bedraagt vier, die allen meer dan 1.000 m van het bestaande spoor afliggen. De bodemverontreiningslocaties zijn weergegeven op de kaartbladen 'bodem' in de Bijlage thematische kaarten. Voormalige stortplaatsen zijn voor een deel als bodemverontreinigingslocatie opgenomen. Op de kaartbladen 'bodem' zijn alle voormalige stortplaatsen apart weergegeven.

Autonome ontwikkeling: Bodemverontreiniging
Voor het deelaspect bodemverontreiniging is als autonome ontwikkeling te verwachten dat het aantal nieuwe bodemverontreinigingslocaties zal toenemen. Voor de autonome ontwikkeling van het aantal bestaande bodemverontreinigingslocaties is te verwachten dat door sanering zoals voorgeschreven is door de Wet Bodembescherming (1994) het aantal locaties zal afnemen [388].

Deelaspect Grondwater

Huidige situatie: Hydrologisch systeem
Hydrologisch kan de ondergrond worden geschematiseerd zoals is weergegeven in tabel 6.8.3 [137].

Diepte (m + NAP)	Schematisatie	Samenstelling	Parameters
(15 à 2) tot -10	deklaag	klei, zand en veen	
-10 tot - 40	eerste watervoerend pakket	middelfijn tot matig grof zand	kD = 100-200 m
-40 tot -45	scheidende laag	matig slibhoudend zand	
-50 tot (-60 à -140)	tweede watervoerend pakket	middelfijn tot matig grof zand	kD = 600 - 1.000 m²/d
vanaf (-60 à -140)	basis	matig slibhoudend zand	

Tabel 6.8.3 Hydrologische schematisatie ondergrond deelgebied 3

Ter plaatse van de hooggelegen dekzanden is er weinig onderscheid te maken tussen de deklaag en het eerste watervoerend pakket. Op enkele plaatsen ontbreekt de scheidende laag. Het grensvlak van zoet-zout water ligt ter hoogte van Woensdrecht en pal naar het zuiden aan de oppervlakte. Links van die lijn bevindt zich zout water aan het oppervlak. In de poldergebieden bevindt zich op de landbouwpercelen een zoetwaterlens van enkele meters dik. Daaronder is het grondwater zout. Onder de watergangen ontbreekt over het algemeen de zoetwaterlens [376].

Het grondwater in deelgebied 3 stroomt voornamelijk van oost naar west. In het oosten van deelgebied 3 aan de voet van de Brabantse Wal is de gradiënt van het grondwater groot. Van de Brabantse Wal tot het zeekleigebied daalt de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket van circa 20 m + NAP tot 0 à 1 m + NAP (zie isohypsen op de kaartbladen 'grondwater'). Lokale afwijkingen van de regionale grondwaterstroming in het freatische grondwater zijn mogelijk door lokale hoogteverschillen en watergangen en beken. Natte gebieden, aangegeven op de bodemkaart van Nederland [56, 5654] als de gebieden met grondwatertrap I

en II, zijn alleen aanwezig in een strook langs de Agger Kapitale Uitwatering ten westen van Woensdrecht. De natte gebieden zijn weergegeven op de kaartbladen 'grondwater'.

De voet van de Brabantse Wal is een belangrijke kwelzone in deelgebied 3. Voor een grafische weergave van de kwelgebieden zie kaartbladen 'grondwater' (op kaart zijn verschillende typen kwelgebieden aangegeven).

Autonome ontwikkeling: Hydrologisch systeem
Autonome ontwikkeling in deelgebied 3 voor grondwater is slechts in algemene zin te beschrijven. Verdrogingsbestrijding en het anders omgaan met grondwater als grondstof zijn belangrijke aspecten binnen de autonome ontwikkeling [377]. Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 3 zijn met name neergelegd in de visie van Natuurmonumenten op het gebied de Noordpolder van Ossendrecht aan de voet van de Brabantse Wal. In deze visie geeft Natuurmonumenten aan hier tot vernatting te willen komen door verondieping van sloten in het gebied. Gevolg hiervan zal een sterkere invloed van kwel in het maaiveld zijn. Met name voor de natuur in dit gebied heeft deze ontwikkeling belangrijke positieve gevolgen.

Huidige situatie: Grondwaterwaterbeschermingsgebieden en onttrekkingen
In deelgebied 3 bevinden zich geen grondwaterbeschermingsgebieden.

Autonome ontwikkeling: Grondwaterwaterbeschermingsgebieden en onttrekkingen
Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 3 zijn niet bekend. Het is mogelijk dat er grondwateronttrekkingen bij komen, of dat bestaande onttrekkingen gereduceerd worden of zelfs verdwijnen.

Huidige situatie: Grondwaterkwaliteit
In deelgebied 3 is het grondwater op de dekzanden tot tien meter diep over het algemeen aantoonbaar antropogeen beïnvloed [377]. Op de stuifzanden is het grondwater zacht en verzuurd (pH < 4). Aan de voet van de Brabantse Wal is hard grondwater ($CaHCO_3$-type) aanwezig. In het zeekleigebied is het grondwater brak. Het diepere grondwater (20 tot 30 meter) bestaat op de zandgronden uit zacht 'natuurlijk' grondwater (regenwatertype).

Autonome ontwikkeling: Grondwaterkwaliteit
Autonome ontwikkeling in deelgebied 3 voor grondwater is slechts in algemene zin te beschrijven. Verdrogingsbestrijding en het anders omgaan met grondwater als grondstof zijn belangrijke aspecten binnen de autonome ontwikkeling [377]. Specifieke ontwikkelingen voor deelgebied 3 zijn niet nader aan te geven.

Deelaspect Oppervlaktewater

Huidige situatie: Oppervlaktewaterhuishouding en waterstaatswerken
Deelgebied 3 bestaat voornamelijk uit polders met bijbehorende bemaling. Alleen het oostelijk deel van dit deelgebied nabij Ossendrecht en Hoogerheide bestaat uit de hoger gelegen Brabantse Wal, van waaruit enkele kleine beekjes richting de polders afwateren. De Woensdrechtse Kil en de Ossendrechtse Kil zorgen voor de afwatering van de hoge zandgronden en enkele polders richting de Westerschelde. Een siphon onder het Schelde-Rijn Kanaal en het Spuikanaal te Bath maakt onderdeel uit van het hiervoor genoemde afwateringssysteem richting de Westerschelde.

Ten noorden van de rijksweg A58 en de spoorlijn nabij Woensdrecht en Völckerdorp ligt de Hoogerwaardpolder met daaraan grenzend Het Markiezaat Natuurreservaat (functie water voor landnatuur). Het hierachter liggende Markietzaatsmeer heeft de functie waternatuur. De Ossendrechtse Kil evenals de Calfvensche Kreek en de Agger Kapitale Uitwatering (totaal ongeveer 3,5 km lengte) aan de voet van de Brabantse Wal nabij Ossendrecht hebben water als functie voor de landnatuur [160].

Voor wat betreft de waterstaatskunstwerken in het inpassingsgebied, alsmede langs de nieuw geplande tracés, wordt verwezen naar bijlage 3 en de kaartbladen 'oppervlaktewater' in de Bijlage thematische kaarten.

Autonome ontwikkeling: Oppervlaktewaterhuishouding en waterstaatswerken
Het waterschap en de provincie streven naar verdrogingsbestrijding op de hoger gelegen zandgronden, daar voldoende inlaat en bufferwerking hier ontbreekt. Het peilbeheer in de polders blijft als voorheen. Voor de afvoer zullen de betreffende waterschappen in de provincies Zeeland en Noord-Brabant moeten samenwerken.

Huidige situatie: Oppervlaktewaterkwaliteit
Kwalitatief gezien wordt in het gehele gebied de Algemene Milieukwaliteitsnorm (kwaliteitsdoelstelling 2000) volgens de Derde Nota Waterhuishouding [92] (nog) niet gehaald. De laatste jaren is er met name veel aandacht besteed aan het verbeteren van de zuurstofhuishouding. Dit kon worden bereikt door vele lozingspunten te saneren. Daarnaast is de aandacht later uitgegaan naar nutriënten- en microverontreinigingen, waarbij goede resultaten behaald zijn.
De toetscriteria, welke voor de bepaling van de Algemene Milieukwaliteitsnorm voor water gebruikt worden, zijn in paragraaf 6.8.2 gepresenteerd (Deelgebied 1).

Van geval tot geval wordt de Algemene Milieukwaliteitsnorm (AMK-norm) voor een bepaalde stof overschreden, de ene keer bijvoorbeeld totaal-fosfaat, de andere keer totaalstikstof. Het zuurstofgehalte wordt in een aantal gevallen onderschreden. Oorzaken voor het niet halen van de AMK-norm zijn divers, doch hangen nauw samen met lozingen. Hierbij kan gedacht worden aan rioollozingen, bedrijfslozingen, effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), oeverbeschermingsmaterialen en verontreinigingen vanuit België. Ook vormen uit- en afspoeling vanuit landbouwgronden een bron van formaat. Om de kwaliteitseisen van de Algemene Milieukwaliteit te halen zullen de komende jaren de bronnen (=voornamelijk lozingen) aangepakt worden. Als doelstelling geldt dat de uitstoot van verontreinigende stoffen aan het einde van de planperiode (2000) met minimaal de helft is gereduceerd. Op de kaartbladen 'oppervlaktewater' staan de permanente meetpunten voor de oppervlaktewaterkwaliteit weergegeven van het Hoogheemraadschap West-Brabant (waterkwaliteitsbeheerder). De toetsresultaten van het water staan per meetpunt in bijlage 3 vermeld.

Autonome ontwikkeling: Oppervlaktewaterkwaliteit
Uitbreiding van bebouwd gebied zal een toename in het aantal overstorten op het oppervlaktewater teweegbrengen. Echter, in de nieuwe uitbreidingsplannen wordt veelal rekening gehouden met duurzaam stedelijk waterbeheer, waarbij zoveel mogelijk gebiedseigen water zal worden vastgehouden ('afkoppeling' van regenwater van schoon verhard oppervlak van de riolering en directe infiltratie in de bodem).

6.9 Landbouw

6.9.1 Algemeen
Onder het aspect landbouw wordt hier verstaan het geheel van bedrijfsmatige activiteiten op land- en tuinbouwbedrijven, gericht op het voortbrengen van landbouwprodukten en gericht op het genereren van een inkomen daaruit.
Er wordt geen aandacht besteed aan hobbymatige activiteiten in het landelijk gebied en slechts aan bedrijfsmatige nevenactiviteiten zoals mini-campings, indien hierover informatie beschikbaar is vanuit bijvoorbeeld landbouwontwikkelingsplannen (LOP's). Voor het studiegebied is een beschrijving gegeven van de produktieomstandigheden van de landbouw. Hierbij wordt ingegaan op grondgebruik, bedrijfsstructuur en verkaveling en ontsluiting. Het beleidskader met betrekking tot landbouw wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen landbouw en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is het studiegebied met betrekking tot landbouw gevisualiseerd.

6.9.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving
Voor de beschrijving van de landbouwkundige situatie is, voor wat betreft de CBS-cijfers, uitgegaan van de gegevens van de gemeente Roosendaal. Het deelgebied beslaat weliswaar ook nog een klein gedeelte van het grondgebied van de gemeente Halderberge maar daarbinnen ligt nauwelijks landbouw zodat de CBS-gegevens van de (totale) gemeente Halderberge hier niet zijn meegenomen.

Deelaspect Grondgebruik

Huidige situatie
De totale oppervlakte cultuurgrond voor landbouwkundig gebruik bedraagt in de gemeente Roosendaal 6.038 hectare, wat overeen komt met 57% van de totale grondoppervlakte van de gemeente. In vergelijking met de andere gemeenten in West-Brabant is het aandeel grasland relatief hoog (37%) en het aandeel bouwland relatief laag (46%). Van het akkerbouwareaal bestaat 650 hectare (11%) uit vollegrondsgroente [178].

Deelaspect Bedrijfsstructuur

Huidige situatie

Uit de CBS-cijfers (bijlage 3) blijkt dat bedrijven met graasdieren het meest voorkomen (36%). Opvallend is dat het percentage bedrijven met varkens en pluimvee slechts zeven procent bedraagt. Bedrijven met bijvoorbeeld vleesvarkens als tweede tak komen wel relatief vaak voor. Alle landbouwsectoren komen verspreid voor over de hele gemeente. Bij het dorp Wouw (ten noorden van het bestaande spoor tussen Roosendaal en Bergen op Zoom) is relatief weinig veehouderij aanwezig [178].

Categorie	Aantal bedrijven	Percentage
Akkerbouw	27	23%
Tuinbouw	17	14%
Veeteelt	69	58%
Boom- en fruitteelt	3	3%
Overig	4	3%
Totaal	120	100%

Tabel 6.9.1 Geïnventariseerde bedrijven binnen deelgebied 1 (op basis van milieuvergunningen)

Tabel 6.9.1 geeft het totaal aan agrarische bedrijven in het invloedsgebied. Volgens de milieuvergunningsgegevens liggen er 120 bedrijven in het invloedsgebied, waarvan de meerderheid, bijna 60%, bestaat uit graasdierbedrijven (melkkoeien, geiten, schapen en dergelijke).

De gemeente Roosendaal kent veel bedrijven met akkerbouw als neventak. Uit bewerkingen van CBS-gegevens blijkt dat in Roosendaal ruim 2.000 banen gelieerd zijn aan de land- en tuinbouw en dat het percentage bedrijfsbeëindigers met 4,5 procent per jaar iets boven het landelijk gemiddelde ligt [178]. Verder blijkt dat 41% van alle agrarische bedrijven al een vorm van neveninkomsten hebben. In de gemeente Roosendaal komen de volgende vormen van neveninkomsten voor: verkoop aan huis van groenten en fruit, caravanstalling, loonwerk en een andere agrarische tak.

Deelaspect Verkaveling en ontsluiting

Huidige situatie

In de gemeente zijn verschillende landinrichtingsprojecten uitgevoerd, die op de kaartbladen 'landbouw' zijn weergegeven. In 1995 werd de akte van de ruilverkaveling Nispen-Schijf gepasseerd. De aktepassering van de ruilverkaveling Kruisland-Wouw vond in 1996 plaats. Beide ruilverkavelingen zijn inmiddels nagenoeg afgerond. Na de ruilverkavelingen is inmiddels weer een lichte versnippering opgetreden. Toch is de verkaveling redelijk goed te noemen aangezien de gemiddelde oppervlakte van de huiskavel (het aaneengesloten stuk grond direct grenzend aan de bedrijfsgebouwen) van de melkveehouders in de gemeente 16,5 hectare is, beduidend meer dan de oppervlakte van huiskavels in Oost-Brabant.

Autonome ontwikkeling voor de drie deelaspecten

De stedelijke uitbreidingen rond Roosendaal zijn verantwoordelijk voor een deel van de niet-agrarische ruimtelijke druk in het landelijk gebied. Het gaat hierbij met name om uitbreiding van het industrieterrein Borchwerf Noord en het woongebied Weihoek. In het Streekplan Noord-Brabant is het buitengebied van de gemeente Roosendaal voor een groot deel aangeduid als agrarisch gebied. In dit studiegebied zijn daarnaast twee speciale ontwikkelingsgebieden voor vollegrondsgroenteteelt onderscheiden, namelijk tussen Wouw en de noordelijke afbuiging van de A17 rond de bestaande spoorverbinding Roosendaal - Antwerpen (ten westen van Nispen). Volgens het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied [36] is nieuwvestiging van intensieve veehouderij vanuit concentratiegebieden niet meer mogelijk. In de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie Roosendaal 2030 (ROS) [288] sluit de gemeente Roosendaal wat betreft het aspect landbouw aan op de landelijke en provinciale beleidslijnen. Voor de agrarische sector ziet het een belangrijke rol spelen bij de versterking van het landschap in Roosendaal.

In het Landbouwontwikkelingsplan Roosendaal [178] wordt voor de verschillende agrarische sectoren de volgende autonome ontwikkeling geschetst.

Melkveehouderij

De bedrijven rond het stedelijk gebied van Roosendaal kennen beperkte ontwikkelingsmogelijkheden, mede als gevolg van stedelijke uitbreidingen.De rundveehouders geven zelf aan dat ze in de komende vijf jaar op bedrijfsniveau willen groeien, gemiddeld van 45 koeien naar 52 melkkoeien.

Intensieve veehouderij

Ook de intensieve veehouderij wil graag aanzienlijk groeien, maar in het LOP is al aangegeven dat dit in de praktijk moeilijk realiseerbaar zal zijn. Een behoorlijk aantal ondernemers met een kleine tak vleesvarkens zal deze in de toekomst niet meer hebben. De Reconstructiewet voor de concentratiegebieden kan voor Roosendaal betekenen dat wellicht vestiging van bedrijven vanuit het concentratiegebied aan de orde komt.

Plantaardige sector
De bedrijfsontwikkeling in de plantaardige sector zal voor de meeste ondernemers doorgaan in de vorm van bedrijfsvergroting. De akkerbouw zelf intensiveert steeds meer in de richting van de teelt van tuinbouwgewassen, waardoor tuinbouwbedrijven steeds vaker noodgedwongen overstappen van vollegrondteelt naar glas. Daarnaast voorzien boomtelers een flinke groei en zal het fruitteeltareaal zich stabiliseren.

De verwachting is dat het aantal nevenactiviteiten zal toenemen, mede als gevolg van verhoging van de arbeidsproductiviteit door verdere automatisering; mechanisering en de economische noodzaak. Voor een beperkt aantal ondernemers is een verbreding van activiteiten mogelijk. Er zijn in het studiegebied op korte termijn geen nieuwe landinrichtingsprojecten voorzien.

6.9.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Voor de beschrijving van de landbouwkundige situatie is, voor wat betreft de CBS-cijfers, uitgegaan van de gegevens van de gemeente Bergen op Zoom.

Deelaspect Grondgebruik

Huidige situatie
Evenals in deelgebied 1, wordt ook de landbouw in deelgebied 2 gekenmerkt door een zeer divers agrarisch grondgebruik. Dit wijkt overigens niet veel af van het gemiddelde van West-Brabant: met respectievelijk 56% en 29% van het totale landbouwareaal bepalen de bouw- en graslanden het landschappelijk karakter van dit deelgebied. Traditioneel staat het gebied rond Bergen op Zoom bekend om haar tuinbouwactiviteiten (13% van het totale areaal). Doordat steeds meer akkerbouwbedrijven overschakelen op de teelt van intensieve vollegrondstuinbouwproducten, is het aandeel vollegrondsgroenten in het totale bouwlandoppervlak relatief groot (ruim 20%).

Deelaspect Bedrijfsstructuur

Huidige situatie
Gemiddeld genomen zijn de bedrijven, zowel qua aantal NGE als qua oppervlakte, in de gemeente Bergen op Zoom iets groter dan de bedrijven in de omliggende gemeenten, zoals onder andere blijkt uit de CBS-cijfers. Het aantal kleine bedrijven (< 32 NGE) is relatief klein, maar toch nog 37%. Het aantal nevenberoepsbedrijven is net als in de regio aanzienlijk. De tuinbouwbedrijven zijn, hoewel per oppervlakte gemiddeld klein, bedrijfseconomisch relatief groot.

Categorie	Aantal bedrijven	Percentage
Akkerbouw	5	10%
Tuinbouw	6	12%
Veeteelt	36	69%
Boom- en fruitteelt	4	8%
Overig	1	2%
Totaal	52	100%

Tabel 6.9.2 Geïnventariseerde bedrijven binnen deelgebied 2 (op basis van milieuvergunningen)

Het totaal aan agrarische bedrijven in het invloedsgebied is aangegeven in tabel 6.9.2. Op basis van de gegevens uit de milieuvergunningen bestaat het merendeel van de bedrijven in het geïnventariseerde gebied uit veeteeltbedrijven. Het aantal akkerbouwbedrijven in het invloedsgebied is relatief klein in vergelijking met het gemiddelde van deelgebied 2 (zie bijlage 3).

Deelaspect Verkaveling en ontsluiting

Huidige situatie
Het zuidwestelijk deel van deelgebied 2 ligt deels in het landinrichtingsproject Agger, dat momenteel nog in voorbereiding is. In paragraaf 6.9.4. wordt dit project nader beschreven. Eerdere ruilverkavelingen (Kruisland - Wouw) hebben een belangrijke verbetering gebracht in de relatief grote droogtegevoeligheid van het buitengebied van Bergen op Zoom. Door het vochttekort was een belangrijk deel van de gronden slechts matig geschikt voor akker- en weidebouw [181].

Autonome ontwikkeling voor de drie deelaspecten
In het Streekplan Noord-Brabant is het noordelijk deel van studiegebied 2 aangeduid als agrarisch gebied. Dit houdt in dat agrarische ontwikkeling voorop staat en dat nieuwvestiging van agrarische bedrijven in principe mogelijk is. Het ontbreken van een duidelijk centrumgebied maakt niet zonder meer één ontwikkelingsrichting perspectiefrijk. Door de nabijheid van verschillende centra zijn er wel verschillende scenario's denkbaar.

Ook in de gemeente Bergen op Zoom geldt dat door de toegenomen druk door stedelijke en stadsrandontwikkelingen, de schaalvergroting van agrarische bedrijven wordt belemmerd. Ondanks de bijna afgesloten ruilverkaveling Kruisland - Wouw in een deel van het studiegebied, wijst ook de situatie in het buitengebied niet in alle gevallen op mogelijkheden tot perspectiefverbreding door middel van schaalvergroting in de akkerbouw. De bedrijven in vollegrondstuinbouw en de glastuinbouw zullen in de toekomst verder

intensiveren en specialiseren. Van de bedrijfseconomisch kleinere bedrijven (vaak nevenberoepsbedrijven) zal een aantal bedrijven nevenactiviteiten ontplooien, zoals recreatief medegebruik en caravanstalling.

6.9.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Voor de beschrijving van de landbouwkundige situatie is, voor wat betreft de CBS-cijfers, uitgegaan van de gegevens van de gemeenten Woensdrecht en Reimerswaal. Hierbij dient echter de opmerking gemaakt te worden, dat deelgebied 3 slechts een beperkt gedeelte van het grondgebied van de gemeente Reimerswaal beslaat. In de beschrijving is hiermee rekening gehouden.

Deelaspect Grondgebruik

Huidige situatie

Het grondgebruik in de gemeenten Woensdrecht en Reimerswaal is nog sterker dan gemiddelde in West-Brabant gericht op de akkerbouw (zie bijlage 3). Het aandeel bouwland in de totale oppervlakte cultuurgrond is voor de gemeenten Woensdrecht en Reimerswaal respectievelijk 60% en 70%. Naast de traditionele akkerbouwgewassen worden er ook veel vollegrondsgroenten geteeld. Het areaal grasland in de gemeente Woensdrecht is slechts een fractie lager dan het gemiddelde van West-Brabant, maar tussen de A4 en het Schelde-Rijn Kanaal komen slechts enkele percelen grasland voor.

Landbouwgebied ten oosten van de Rijksweg A4

Deelaspect Bedrijfsstructuur

Huidige situatie

Uit de CBS-gegevens in bijlage 3 kan worden geconcludeerd dat de bedrijven in de gemeente Woensdrecht relatief groot zijn. Het merendeel van de bedrijven (37%) heeft een omvang groter dan 70 NGE, terwijl het aantal kleine bedrijven (< 32 NGE) met 31% relatief laag is. Opvallend is verder het grote aantal bedrijven met gecombineerde produktierichtingen (26%). Voor de gemeente Reimerswaal valt op dat het aantal tuin-, fruit- en boomteeltbedrijven relatief groot is (41%), maar dit wordt voornamelijk veroorzaakt door een groot fruitteeltgebied ten westen van het Schelde-Rijn Kanaal dat buiten deelgebied 3 ligt. Ten oosten van dit kanaal, op het grondgebied van de gemeente Reimerswaal dat wel deel uitmaakt van het studiegebied, zijn voornamelijk akkerbouwbedrijven gevestigd (zie bijlage 3).

Categorie	Aantal bedrijven	Percentage
Akkerbouw	24	55%
Tuinbouw	3	7%
Veeteelt	15	34%
Boom- en fruitteelt	2	5%
Overig	0	0%
Totaal	44	100%

Tabel 6.9.3 Geïnventariseerde bedrijven binnen deelgebied 3 (op basis van milieuvergunningen)

In tabel 6.9.3 worden voornoemde gegevens preciezer aangegeven voor het invloedsgebied binnen deelgebied 3. Het totaal aantal bedrijven bedraagt 44, waarvan 55% akkerbouwbedrijven. Ongeveer een derde van de agrarische bedrijven in het invloedsgebied zijn veehouderijen.

Deelaspect Verkaveling en ontsluiting

Huidige situatie

Het herinrichtingsproject Agger heeft een totale grootte van 4.530 hectare en is in voorbereiding sinds 1993. Momenteel ligt de verantwoordelijkheid voor de voortgang van het project bij de provincie Noord-Brabant, die verantwoordelijk is voor het opstellen van de projectnota. In deze nota moet het relevante beleid beschreven worden, alsmede de verwachte knelpunten en oplossingsrichtingen. Er is nog geen landinrichtingscommissie samengesteld en daarnaast is het nog onduidelijk wat de herprioritering van landinrichtingsprojecten voor gevolgen heeft voor de Herinrichting Agger. In de 'Overwegingen en Uitgangspunten Herinrichting Agger' wordt op basis van CBS-gegevens uit 1992 een overzicht gegeven van de verkavelingssituatie in het verkavelingsgebied. Gemiddeld hebben de agrarische bedrijven in het herinrichtingsgebied 6,5 kavels (variërend van 1.0 voor intensieve veehouderijen tot 9.3 voor melkvee- en overige bedrijven). De gemiddelde kaveloppervlakte bedroeg in

1992 5,9 hectare en varieerde van 2,7 hectare voor de intensieve veehouderijen tot 9,4 hectare voor fruitteeltbedrijven [152].

In het Landbouwontwikkelingsplan Woensdrecht [180] is aangegeven dat de verkaveling momenteel een probleem vormt voor 20% van de bedrijven binnen de gemeente Woensdrecht. De verwachting is dat hier, door de aanleg van diverse infrastructurele werken, nog eens 20% bij komt. Het aantal veldkavels per bedrijf is relatief hoog en daarnaast hebben veel bedrijven, waarvan de bedrijfsgebouwen op zandgrond liggen, percelen in de gebieden met kleigrond. Hierdoor is het niet mogelijk dat alle bedrijven de percelen aan huis krijgen en zal de tijdelijke opslag van produkten (zoals bieten) een knelpunt blijven.

Autonome ontwikkeling voor de drie deelaspecten
In het Streekplan Noord-Brabant is nagenoeg het hele Noord-Brabantse deel van deelgebied 3 aangeduid als ontwikkelingsgebied voor de akkerbouw. Dit houdt onder andere in dat aanpassing van de verkavelingsstructuur en de daarbij horende landschapsinrichting mogelijk zijn om voldoende grote percelen te kunnen vormen. Ook het Streekplan Zeeland duidt het grondgebied van de gemeente Reimerswaal dat deel uitmaakt van deelgebied 3 aan als zijnde gebied waar de agrarische ontwikkeling richtinggevend is. De akkerbouwbedrijven in deelgebied 3 zullen de nodige veranderingen doormaken om de sterke positie te behouden die het, als onderdeel van de totale Nederlandse akkerbouw, heeft ten aanzien van de productie van hoogwaardig zaaizaad en pootgoed. De teelt van vollegrondsgroenten zal zich naar verwachting ook in dit deelgebied verder ontwikkelen.

Het is momenteel nog onduidelijk hoe de voorbereiding van het project Agger verder zal verlopen. Dit is met name het gevolg van de door de rijksoverheid aangekondigde bezuiniging en herprioritering van landinrichtingsprojecten (februari 1999). Het is niet uitgesloten dat de provincie Noord-Brabant binnenkort zal besluiten om het project Agger voor onbepaalde tijd stil te leggen.

Beleid in ontwikkeling
Voor de Eerste Bathpolder (ten westen van het Schelde-Rijn Kanaal en ten noorden van de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes) geldt het beleidsvoornemen om te voorzien in de ontwikkeling van een glastuinbouwcomplex van circa 100 hectare. Voor dit gebied is in juni 1998 een m.e.r.-procedure gestart [181]. De eerste bedrijven zijn inmiddels gerealiseerd.

6.10 Ruimtelijke functies

6.10.1 Algemeen
Het aspect ruimtelijke functies heeft betrekking op de woon- en werkgebieden en de infrastructuur. Voor de infrastructuur worden de belangrijke wegen, vaarwegen en kabels en leidingen beschreven. Daarnaast wordt aandacht besteed aan eventuele bijzondere functies zoals militaire terreinen. Naast de huidige situatie zoals deze op de landkaart te vinden is, kennen ruimtelijke functies een grote dynamiek. Op verschillende plaatsen worden er woonwijken en bedrijfsterreinen bijgebouwd of gepland. Ook deze ontwikkelingen worden in kaart gebracht. Het beleidskader met betrekking tot ruimtelijke functies wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen ruimtelijke functies en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. In de Bijlage thematische kaarten is het studiegebied met betrekking tot ruimtelijke functies gevisualiseerd.

6.10.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving
Deelgebied 1 omvat de gemeente Roosendaal met de kernen Heerle, Moerstraten, Nispen, Roosendaal, Wouw en Wouwse Plantage. De gemeente Roosendaal heeft circa 74.000 inwoners. Moerstraten en Wouwse Plantage liggen niet in het invloedsgebied.

Deelaspect Woongebieden

Huidige situatie
Ten Noorden van Roosendaal liggen enkele verspreide woningen langs het spoor. De spoorlijn vanuit Rotterdam kruist de Gastelseweg, een uitvalsweg van Roosendaal waaraan lintbebouwing is gelegen. Aan de westkant van deze spoorlijn ligt het bedrijventerrein Borchwerf Noord. Vanuit Breda gezien, liggen langs de spoorlijn achtereenvolgens het industrieterrein Majoppeveld Noord en de woonbebouwing van de wijk Kalsdonk. De spoorlijnen komen samen op het emplacement van Roosendaal. Aan de oostzijde van het emplacement ligt de wijk Kalsdonk en het Centrum, aan de westzijde ligt de wijk Westrand en het industrieterrein Borchwerf West. Het Centrum en de wijk Westrand worden

in het zuiden begrensd door de A58. Het spoort kruist de A58 en splitst dan weer in twee lijnen. Langs het spoor in zuidelijke richting naar Antwerpen ligt de wijk Kroeven aan de oostzijde en het bedrijventerrein Vijfhuizenberg aan de westzijde. Ten zuiden daarvan ligt aan weerszijden van het spoor de wijk Tolberg. Aan de oostzijde van het spoor begint de bebouwing op circa 100 meter van het spoor. Langs het spoor in westelijke richting naar Bergen op Zoom liggen het sportpark Hulsdonk (Weihoek fase 3) en de wijk in aanbouw Weihoek (fase1 en 2) aan de noordkant en het bedrijventerrein Vijfhuizenberg en de wijken Tolberg en Tolberg-West aan de zuidkant van het spoor. Aan deze zuidzuide staan sommige woningen dichter dan 100 meter van het spoor.

Buiten de bebouwde kom van Roosendaal liggen langs de spoorlijn richting Antwerpen enkele verspreide woningen. De bebouwde kom van Nispen ligt op een afstand van circa 500 meter van de spoorlijn. In het buitengebied ten westen van Roosendaal liggen de kernen van Wouw en Heerle op een afstand van respectievelijk circa 150 en 600 meter ten noorden van de spoorlijn. Ten zuiden van Heerle passeert de spoorlijn lintbebouwing en een bedrijventerrein langs de Bergsebaan.

Ingeklemd tussen de buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen en de Rijksweg A17 ligt ten westen van Roosendaal het recreatiegebied De Stok. Aldaar aanwezige recreatieve voorzieningen zijn een zwembad, een squashcentrum, een kartbaan, een visvijver en volkstuinen [44].

Autonome ontwikkeling

In de gemeente Roosendaal wordt in de omgeving van het spoor gebouwd op enkele herstructureringslocaties en aan de wijk Weihoek fase 1 [48]. De volgende herstructureringslocaties zijn aan de orde:

- West 2 (herstructurering in West 2 (Westrand) ruim 300 woningen, bestemmingsplan in procedure[49];
- Liga terrein (herstructurering met bouw van kantoren en woningen waarbij het gebied langs het spoor als openbaar parkje wordt ingericht, voorontwerp bestemmingsplan, geplande oplevering in 2000) [373], deze ontwikkeling is deels gerealiseerd;
- Boerhaavelaan (voormalig Mill Hill, voorontwerp bestemmingsplan, geplande oplevering in 1999) [31], deze ontwikkeling is deels gerealiseerd;
- Binnenstad oost (betreft vaststellen van juridisch kader voor bestaande bebouwing) [30];
- Burgerhout (circa 250 woningen) [39];
- Herontwikkeling Kalsdonk.

Daarnaast wordt gebouwd aan de wijk Weihoek. Ingesloten tussen de A58 en de spoorlijn naar Bergen op Zoom worden 785 woningen gerealiseerd (Weihoek eerste fase, geplande oplevering in 2000). De start van de bouw van Weihoek fase 2 en fase 3 is onder meer afhankelijk van de besluitvorming omtrent de Noord-Oost tangent. Weihoek fase 3 zal worden gerealiseerd op het huidige sportveldencomplex Hulsdonk. Het sportveldencomplex wordt mogelijk verplaatst naar de andere zijde van de A17, ten zuiden van De Stok [288].

In de overige kernen van de gemeente Roosendaal wordt gebouwd op herstructureringslocaties en op nieuwe uitleggebieden in Wouw en Heerle. De omvang van de uitbreidingen varieert van 5 tot 23 woningen, uiterlijke opleverdatum is 2001 [250]. In Nispen zullen binnen de bestaande kern circa 18 woningen gerealiseerd kunnen worden. Om in de woningbehoefte te kunnen voorzien dienen de komende 10 jaar circa 60 woningen te worden gerealiseerd. Uitbreiding van het bestaand stedelijk gebied is hiervoor de enige optie [374].

Beleid in ontwikkeling

Het voorkeursscenario in de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 (1998) gaat uit van een compacte ontwikkeling van het stedelijk gebied. De woningbouwmogelijkheden in bestaand stedelijk gebied worden optimaal benut. In bestaande wijken vindt herstructurering plaats.

In de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 wordt de ontwikkeling van het Westbosch aan de westkant van de stad genoemd, waarbinnen op beperkte schaal woningbouw kan plaatsvinden. De gemeente vindt woningbouw in het te ontwikkelen Westbosch niet wenselijk. Woningbouw zal alleen plaats vinden als uiterste middel van financiering. Indien er woningen gebouwd worden betreft het 300 - 350 woningen. Deze kunnen in een landgoedconstructie ontwikkeld worden.

Deelaspect Werkgebieden

Huidige situatie

In Roosendaal liggen de volgende bedrijventerrreinen:

- Borchwerf I (West en Noord), gelegen aan de noordkant van Roosendaal, tussen het bestaande spoor en de A17;

- Vijfhuizenberg, gelegen aan de splitsing van het spoor naar Antwerpen en Bergen op Zoom;
- Majoppeveld (Noord en Zuid), gelegen in het oosten van de Roosendaal aan weerszijden van de Rijksweg A58. Majoppeveld Noord grenst in het noorden aan de bestaande spoorlijn Roosendaal - Etten Leur;
- Op de bedrijventerreinen in de kernen Heerle en Wouw zijn bedrijven gevestigd van uiteenlopende omvang die vooral tegemoet komen aan lokale behoeften.

Van bovengenoemde bedrijventerreinen zijn alleen op Borchwerf Noord zwaardere industriële activiteiten aanwezig. De overige bedrijventerreinen zijn vooral voor middelzware en lichtere bedrijvigheid. Borchwerf is goed ontsloten door de A17, door het spoor en door de havenarm naar het Mark-Vlietkanaal.

Autonome ontwikkeling
De beleidsintenties van de gemeente Roosendaal voor de industrie richten zich op nieuw te ontwikkelen bedrijfslocaties en op revitalisering van 'oude' bedrijfslocaties [153].
In Roosendaal zijn geen nieuwe bedrijfsterreinen in bestemmingsplannen vastgelegd.

Beleid in ontwikkeling
Door de gemeenten Roosendaal en Halderberge en de provincie Noord-Brabant wordt gewerkt aan de opzet van een nieuw bedrijventerrein ten noorden van Borchwerf I.
Het onderzoek naar verdere uitbreiding van Borchwerf is vastgelegd in het goedgekeurde projectenprogramma Borchwerf II. Het terrein moet voorzien in de opvang van een lokale, regionale en bovenregionale behoefte. Daartoe wordt een uitbreiding van 100 tot 300 hectare voorgestaan. Voor de korte termijn (1e fase) zal de inrichting van Borchwerf II worden afgestemd op de huidige infrastructuur.
In het projectenprogramma wordt de realisatie van de Noord-Oost Tangent als een voorwaarde voor de ontwikkeling gezien [261].

In de Provinciale nota Bedrijventerreinen op Maat van de Provincie Noord Brabant (1998) [262] worden voor de bedrijventerreinen in Roosendaal enkele aanbevelingen gedaan. Voor de periode tot 2005 geldt voor de zware industrie dat een deel van Borchwerf II kan worden bestemd voor industrie en voor de meer grootschalige, bedrijvigheid. Vanuit het oogpunt van bereikbaarheid is deze locatie tevens zeer geschikt voor de opvang van transport- en distributiebedrijven.

Voor de periode na 2005 ligt de verdere ontwikkeling van het grootschalige terrein Borchwerf II in de zware industrie en distributie-activiteiten, aangevuld met de ontwikkeling van gemengde terreinen.

In de 'Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030' zijn voor de situatie in 2010 voor bedrijventerreinen de volgende uitbreidingen aangeduid:
- uitbreiding Majoppeveld: kleinschalige bedrijven, circa 30 hectare;
- Borchwerf II: de eerste fase uitbreiding van circa 35 hectare op grondgebied van de gemeente Roosendaal aan de overzijde van de A17;
- een mogelijke verdere ontwikkeling van Borchwerf met 100 tot 300 hectare is indicatief aangegeven.

Het bedrijventerrein Borchwerf breidt zich uit in noordelijke richting. De oversteek van Borchwerf over de A17 betreft een bedrijventerrein in een groene setting. Rondom de Stok kunnen zich kleinschalige kantoren en instellingen vestigen. Het Kade Havengebied is in de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 aangewezen als ontwikkelingsgebied voor gemengde functies met de nadruk op wonen. Dit gebied is in combinatie met andere functies dè locatie voor de verdere uitbouw van de (grootschalige) werkfunctie: kantoren, handel en bedrijvigheid.

Deelaspect Infrastructuur

Huidige situatie
In het gebied ligt de onderstaande hoofdinfrastructuur:
- de A58 Breda - Bergen op Zoom; deze Rijksweg loopt door de bebouwde kom van Roosendaal;
- de A17 Moerdijk - Roosendaal; de Rijksweg ten westen van Roosendaal die aansluit op de A58 richting Bergen op Zoom;
- de Nieuwe Roosendaalsche Vliet, gekanaliseerde havenarm naar het Mark-Vlietkanaal, bevaarbaar tot 1250 ton;
- de spoorlijnen vanuit Rotterdam en Breda naar Antwerpen en Bergen op Zoom.

De belangrijkste kruisingen in het gebied zijn:
De bestaande spoorlijn vanuit Rotterdam kruist ten noorden van Roosendaal de uitvalsweg Gastelseweg. Ten zuiden van het NS station ligt in het centrum van Roosendaal een gelijkvloerse kruising met de weg die het centrum verbindt met het Kade-Havengebied en de wijk Westrand.
De Burgemeester Freijterslaan, die een regionale functie

heeft, en de A58 worden ongelijkvloers gekruist. De spoorlijn naar Antwerpen kruist in het buitengebied nog enkele doorgaande wegen.
De spoorlijn naar Bergen op Zoom gaat ten westen van Roosendaal onder de A58 door en kruist in het buitengebied enkele doorgaande wegen vanuit Wouw en Heerle.

Spoorwegovergang Gastelseweg ten noorden van Roosendaal

Het wegennet in en rond Roosendaal bestaat uit de Rijkswegen A58 en A17, een stedelijk hoofdwegennet en daarbinnen de Ring. De opbouw van het wegennet bestaat uit een combinatie van ringwegen waarop woonwijken en bedrijventerreinen middels radialen zijn aangesloten.
De structuur wordt op een aantal plaatsen ongelijkvloers gekruist door de Rijkswegen en de spoorlijnen [359].

Autonome ontwikkeling
Omdat nog geen besluit is genomen over de mogelijke aanleg van de Noord-Oost tangent zijn de maatregelen voor het oplossen van verkeersproblemen in Roosendaal beperkt tot circulatie-, snelheidsremmende- en geluiddempende maatregelen.
Op een termijn van 10 jaar ziet het autowegennet er als volgt uit:
- er is een RING met radialen;
- er is een parkeercircuit dat deels gebruik maakt van de RING en deels direct met de RING verbonden is;
- de A58 blijft een barrière, met name voor langzaam verkeer.

In het bestemmingsplan Stationswerf [45] wordt een passarelle voorzien voor langzaam verkeer.

Beleid in ontwikkeling
De Rijksweg A58 doorsnijdt de bebouwde kom van Roosendaal en zorgt voor een aanzienlijke barrière tussen diverse stadsdelen. Als mogelijke oplossing voor de verkeersproblematiek wordt in de Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030 het uitplaatsen van de Rijksweg A58 door de aanleg van de 'Noord-Oost tangent' genoemd. De aansluiting van deze tangent aan de Rijksweg A17 ligt noordelijk van Borchwerf. Door de aanleg van de Noord-Oost Tangent kan de status van de huidige A58 worden verlaagd tot stadsweg waarbij door het realiseren van meerdere aansluitingen vorm wordt gegeven aan de centrale ontsluitingsweg van Roosendaal [288]. Op een termijn van langer dan 10 jaar wordt door de gemeente de aanleg van de Noord-Oost Tangent tussen de A17 en de A58 voorzien. De barrière voor langzaam verkeer kan worden opgelost [359].

Deelaspect Hoofdtransportleidingen

Huidige situatie
De voornaamste hoofdtransportleidingen zijn opgenomen in de buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen die aan de westkant van Roosendaal ligt. De buisleidingenstraat kruist ten westen van Borchwerf Noord de Nieuwe Roosendaalsche Vliet. Ten zuidwesten van Roosendaal kruist de buisleidingenstraat de spoorlijn en de Rijksweg A58 richting Bergen op Zoom. Vervolgens loopt de buisleidingenstraat in zuidwestelijke richting naar Heimolen (deelgebied 2). In het buitengebied tussen Roosendaal en Bergen op Zoom kruist de buisleidingenstraat enkele doorgaande wegen. Buiten de buisleidingenstraat liggen in het gebied water- , brandstof- en gasleidingen. De buisleidingenstraat kent beperkingen omtrent het gebruik van de omliggende gronden.

Vanuit het trafostation op het bedrijventerrein Majoppeveld Noord lopen drie hoogspanningsleidingen richting het noorden. Vlakbij het trafostation kruisen de lijnen de spoorlijn Roosendaal - Breda. Voor de kruising met de spoorlijn Roosendaal - Rotterdam buigen de lijnen af richting westen, noorden en oosten. De lijnen naar het westen en noorden kruisen de spoorlijn naar Rotterdam. De hoogspanningslijn naar het westen kruist de A17 en de Nieuwe Roosendaalsche Vliet en volgt daarna het tracé van de buisleidingenstraat richting Bergen op Zoom.

Deelaspect Bijzondere voorzieningen

Binnen de bebouwde kom van Roosendaal ligt langs de A58 een kazerne. Ten zuiden van Roosendaal ligt een waterwin-

gebied dat mogelijk wordt uitgebreid. Hierdoor is het mogelijk dat het grondwaterbeschermingsgebied Roosendaal ook wordt aangepast .

6.10.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Deelgebied 2 heeft voor een groot deel betrekking op de gemeente Bergen op Zoom. Aan de zuidzijde ligt dit deelgebied in de gemeente Woensdrecht. In dit gebied liggen de kernen Heerle, Bergen op Zoom, Heimolen, Zandfort en Woensdrecht.

Deelaspect Woongebieden

Huidige situatie

Vanaf de gemeentegrens Roosendaal/Bergen op Zoom liggen langs het bestaande spoor enkele verspreide woningen. Langs de Bergsebaan ten noorden van de spoorlijn bevindt zich lintbebouwing. Na de kruising van de spoorlijn en de A4 loopt het spoor tussen de bedrijventerreinen door Bergen op Zoom in. Aan de noordwestzijde van Bergen op Zoom ligt de wijk Meilust I. Vervolgens kruist de spoorlijn het water 'De Zoom' en ligt aan de westzijde het Centrum van Bergen op Zoom en aan de oostzijde de wijk Gageldonk. Vervolgens loopt de spoorlijn tussen de wijken Zeekant en Langeweg door. Ten zuiden van Bergen op Zoom loopt de spoorlijn langs het Markiezaatsmeer en bundelt de lijn met een hoogspanningsleiding. De spoorlijn kruist de Reimerswaalweg alvorens te bundelen met de A58 naar het westen.

Voor het gebied waar een omleiding om Bergen op Zoom in studie is, is de volgende woonbebouwing van belang. Aan de westzijde van de Randweg Oost (A4) liggen de woonwijken Gageldonk, Warande en Nieuw Borgvliet. Aan de oostzijde van de Randweg Oost bevindt zich langs de Balsedreef verspreide bebouwing. In Zoomvliet ligt de lintbebouwing langs de Zoomvlietweg in nabijheid van de buisleidingenstraat. Ten zuiden van Bergen op Zoom ligt de kern Heimolen.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste uitbreidingen in de gemeente Bergen op Zoom zijn:

- Bergseplaat: ca. 3000 reeds gerealiseerde en nog te realiseren woningen. Deze locatie ligt aan de westkant van het bestaande spoor op 700 tot 2500 meter afstand.
- Nieuw Borgvliet: diverse inbreidingslocaties met bouw van woningen en appartementen (circa 70 woningen en 48 appartementen).

Voor onderstaande locaties is een bestemmingsplan in ontwikkeling:

- Cort Heyligers: circa 200 woningen, tussen de wijken Langeweg en Warande in, op circa 300 tot 700 meter van het spoor;
- Gageldonk: circa 100 woningen op terrein van voormalig zwembad, op circa 500 meter vanaf het spoor;
- Parade: circa 90 woningen in het centrum van Bergen op Zoom op circa 400 meter vanaf het spoor (en station);
- Zeekan: renovatieplan. 'Upgrading' van de wijk door onder meer sloop en nieuwbouw op enkele locaties [251].

De gemeente Bergen op Zoom kent een gemiddelde bouwproductie van circa 350 woningen per jaar.

Beleid in ontwikkeling

In de Uitwerking Structuurschets Bergen op Zoom zijn de uitgangspunten bij nieuwe woningbouwlocaties verwoord:

- nieuwe woonwijken sociaal, maatschappelijk en functioneel oriënteren op het stadscentrum van Bergen op Zoom;
- het stedelijk gebied zo compact mogelijk bebouwen;
- de kwaliteit van verbindingen tussen het centrum en onderdelen van de stad is een voorwaarde voor een efficiënt opgezette stad;
- groengebieden in de stad en het buitengebied worden gebruikt als structurerende elementen tussen de verstedelijkte gebieden [349].

Daarnaast wordt door de gemeente Bergen op Zoom aan de volgende ontwikkelingen gedacht:

- Augustapolder; er wordt gedacht aan een uitbreiding (ook ten oosten van de spoorlijn) van 2 keer 500 woningen in de Augustapolder. De aanwezigheid van een pompstation van een afvalwaterpersleiding bemoeilijkt de realisatie;
- rond het station zijn plannen in ontwikkeling om de spoorzone te ontwikkelen. Gedacht wordt aan 30.000 m² b.v.o. (bruto vloer oppervlak) kantoren en circa 30 woningen [251];
- de gemeente werkt aan de ontwikkeling van woningbouwgebied De Schans (circa 550 woningen).

Deelaspect Werkgebieden

Huidige situatie

Aan de westrand van Bergen op Zoom liggen de bedrijventerreinen Theodorushaven, Noordland en Geertruidapolder. Ten noordoosten liggen de terreinen De Lage Meren,

De Linie en Meilust. Aan de oostzijde van het woninggebied van de Bergse Plaat is circa 6000 m² aan winkels en bedrijven gerealiseerd.

Autonome ontwikkeling
Voor de uitbreiding van Philip Morris is een bestemmingsplan vastgesteld. Aan de oostzijde van de A4 is een uitbreiding met 10 ha bedrijfsterrein ten gunste van Philip Morris gepland. Het bestemmingsplan Wouwsestraatweg geeft aan dat een bedrijven- en kantorenlocatie van 7 ha ontwikkeld wordt. Dit plan is op circa 500 meter van de bestaande spoorbaan gelegen.

Station Bergen op Zoom

Beleid in ontwikkeling
In de Uitwerking Structuurschets Bergen op Zoom zijn de uitgangspunten van het ruimtelijk beleid ten aanzien van bedrijventerreinen verwoord:
- zo dicht mogelijk bij woongebieden situeren (woon-werk afstand minimaliseren);
- zoneringsprincipe uitbouwen: lichte bedrijvigheid in/nabij de stad, zwaardere bedrijvigheid op grotere afstand van de stad;
- terreinen ontsluiten door openbaar vervoer en langzaam verkeer [349].

Daarnaast wordt door gemeente aan de volgende ontwikkelingen gedacht:
- rond het station zijn plannen in ontwikkeling om de spoorzone te ontwikkelen. Gedacht wordt aan 30.000 m² b.v.o. kantoren en ca 30 woningen;
- Staakberg: mogelijk wordt 4 hectare bedrijventerrein ontwikkeld ten westen van het terrein Theodorushaven, op 1500 tot 2000 meter vanaf de bestaande spoorlijn;
- ten noorden van Noordgeest wordt mogelijk een bestaand terrein uitgebreid voor perifere detailhandel [251].
- Auvergnepolder: de gemeente streeft er naar om dit gebied te ontwikkelen tot een bedrijventerrein van circa 65 ha.

Deelaspect Infrastructuur

Huidige situatie
Deelgebied 2 omvat de volgende hoofdinfrastructuur:
- De Rijksweg A58 loopt vanuit het zuiden via de oostzijde van Bergen op Zoom en buigt dan af in oostelijke richting. De A58 ligt 500 tot 1000 meter vanaf de spoorlijn. De Rijksweg ten oosten van Bergen op Zoom wordt tevens als A4 aangeduid. Ten noorden van de stad gaat de A4 over in de provinciale weg N259. Deze kruist de spoorlijn.

De spoorlijn kruist de volgende infrastructurele werken:
- een aantal verbindingswegen over het gehele traject;
- de rijksweg A4.

Autonome ontwikkeling
In het meerjarenprogramma infrastructuur en transport [196, 338] staat dat het tracébesluit voor de A4 recent genomen is. Voorlopig wordt alleen de omlegging Halsteren uitgevoerd.

Beleid in ontwikkeling
In de Uitwerking Structuurschets Bergen op Zoom is voor infrastrucuur het volgende opgenomen:
- de gemeente streeft naar de doortrekking van de A4 naar het Noorden;
- doorgaande verkeer zoveel mogelijk over een goed functionerend randwegenstelsel leiden;
- de aansluitingen van de snelweg verdwijnen misschien als de rondweg er komt;
- verkeersaantrekkende functies zoveel mogelijk nabij hoofdwegenstructuur of knooppunten van openbaar vervoer realiseren;
- op wijk- en buurtniveau voeren veiligheid en leefbaarheid de boventoon;
- aanleg nieuwe weg van de A58 naar de Bergsche Plaat [349];
- aansluiting Huibergsestraatweg.

Deelaspect Hoofdtransportleidingen

In het buitengebied ten oosten van Bergen op Zoom loopt de buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen. Bij Heimolen kruist de buisleidingenstraat de Rijksweg A4/A58 en loopt vervolgens evenwijdig aan de spoorlijn naar het zuiden. Gebundeld met de buisleidingenstraat doorkruist een hoogspanningsleiding het gebied. Buiten de buisleidingenstraat liggen afvalwater-, brandstof- en gasleidingen.

Vanuit het zuiden loopt parallel aan de spoorlijn een (gebundelde) hoogspanningsleiding. Deze leiding buigt ten zuiden van Bergen op Zoom af in oostelijke richting en kruist dan een doorgaande weg van Bergen op Zoom naar Woensdrecht en Zeeland en kruist de A58.

Deelaspect Bijzondere voorzieningen

Een Joodse begraafplaats bevindt zich aan de Bergsebaan, direct grenzend aan de spoorlijn, ter hoogte van De Zanderijen. Een Brits en Canadees oorlogskerkhof bevindt zich aan de Ruytershoveweg, ten noorden van de A58 en landgoed Zoomland. Een RK begraafplaats, een crematorium en een Algemene begraafplaats bevinden zich op de Mastendreef, ten zuiden van de A58 en ten noorden van landgoed Zoomland.

Het natuurreservaat Markiezaat is door de Provincie Brabant aangewezen als stiltegebied.
Op de grens met deelgebied 3 ligt in de gemeente Woensdrecht het militaire terrein vliegveld Woensdrecht.

6.10.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/Woensdrecht

Deelgebied 3 omvat de gemeente Woensdrecht in Noord Brabant en een deel van de gemeente Reimerswaal in Zeeland. De gemeente Woensdrecht omvat de kernen Woensdrecht, Hoogerheide, Ossendrecht, Huijbergen, Calfven en Putte. Het landgoed Mattemburgh tussen Bergen op Zoom en Woensdrecht maakt eveneens deel uit van de gemeente. In het westen loopt de gemeentegrens met Reimerswaal tussen de Zoomweg (A4) en het Schelde-Rijn Kanaal. De kernen van de gemeente Woensdrecht liggen op de overgangszone van de Brabantse Wal naar de polders in het westen.

Het onderzoeksgebied valt voor het grootste deel binnen het bestemmingsplan buitengebied. Dit is vooral conserverend van aard. Ontwikkelingen op het gebied van wonen, bedrijvigheid en infrastructuur worden in het buitengebied niet voorzien.

Deelaspect Woongebieden

Huidige situatie

De spoorlijn vanuit Bergen op Zoom passeert in het buitengebied tussen Bergen op Zoom en Woensdrecht enkele verspreid liggende woningen. De kern Woensdrecht ligt op ruim een kilometer afstand van de spoorlijn. De spoorlijn loopt ten westen van de buisleidingenstraat en buigt met de Rijksweg A58 af richting Zeeland. Ten zuiden van de A58 en tussen het Schelde-Rijn Kanaal en de A4 ligt het buurtschap Völckerdorp.

Völckerdorp

Autonome ontwikkeling

Nieuwbouw van burgerwoningen is in het buitengebied uitgesloten [37]. In de kern Hoogerheide worden tot 2010 circa 600 woningen gerealiseerd op de uitbreidingslocatie De Hoef en op de uitbreidingslocatie Oostrand worden circa 100 woningen gerealiseerd. Beide locaties bevinden zich op ruime afstand van de spoorlijn.

Deelaspect Werkgebieden

Huidige situatie

Ten noord-oosten van Hoogerheide ligt het Fokker complex. De vliegbasis Woensdrecht bestaat voor een deel uit bedrijventerreinen.

Autonome ontwikkeling

Voor het Fokker complex wordt uitgegaan van het instandhouden van de bestaande situatie met beperkte uitbreidingsmogelijkheden voor de te verwachten bedrijfsontwikkelingen [37]. Voor bedrijven in het buitengebied in de gemeente Woensdrecht is functieverandering alleen moge-

lijk binnen de categorie waartoe het bedrijf behoort ofwel tussen verschillende categorieën naar een functie met een grotere binding aan het buitengebied [37]. Binnen de gemeente Reimerswaal is in het zuidelijke deel van de Anna Mariapolder een windturbinepark van 19 turbines in ontwikkeling. Op het bedrijventerrein De Poort is nog 3 hectare beschikbaar en is een uitbreiding van het terrein met 4,5 hectare in voorbereiding. Het bedrijventerrein De Poort heeft ook een regionale functie voor transport, groothandel en distributie.

Beleid in ontwikkeling
Voor de Eerste Bathpolder geldt het beleidsvoornemen om te voorzien in de ontwikkeling van een glastuinbouwcomplex van circa 100 hectare. Voor dit gebied is in juni 1998 een m.e.r.-procedure gestart. De eerste bedrijven zijn inmiddels gerealiseerd.

Tussen de provincie Zeeland en de gemeente Reimerswaal is overleg gaande over de mogelijkheid van een multimodaal transportcentrum aan de oostzijde van het Schelde-Rijn Kanaal. Naast het reeds geplande windmolenpark Anna Mariapolder, is de haalbaarheid van realisatie van een windmolenpark Reimerswaal - Zandvliet momenteel in onderzoek.

Deelaspect Infrastructuur

Huidige situatie
De spoorlijn vanuit Bergen op Zoom loopt ingeklemd tussen het Markiezaatsmeer en de buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen richting het zuiden. De lijn kruist daarbij de interlokale verbindingsweg Bergen op Zoom - Reimerswaal. Ten westen van de kern Woensdrecht splitst de Rijksweg A4 richting Antwerpen zich af van de A58 richting Zeeland. Ten noorden van deze splitsing kruist de spoorlijn de buisleidingenstraat, vervolgens bundelt de spoorlijn met de A58 en de Reimerswaalweg N289 (interlokale verbindingsweg) richting Zeeland. Vanaf de N289 gaat ten westen van het Bathse Spuikanaal de N659 in noordelijke richting over de Oesterdam.

In het westen van het plangebied ligt het Schelde-Rijn Kanaal. Dit kanaal wordt aangemerkt als hoofdvaarverbinding voor de beroepsvaart.

Autonome ontwikkeling
Het beleid ten aanzien van hoofdwegen, interlokale verbindingen en ontsluitingswegen is gericht op het instandhouden van de bestaande situatie, d.w.z. de verkeerskundige doeleinden van de weg, met inbegrip van de aanwezige recreatie-, groen- en nutsvoorzieningen. De bestemming is tevens gericht op de bescherming van landschappelijke waarden. Het beleid ten aanzien van de 'spoorwegen' is gericht op het instandhouden van de bestaande spoorweg Bergen op Zoom - Vlissingen [37].

Deelaspect Hoofdtransportleidingen

De buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen doorkruist deelgebied 3. Ten noordwesten van Heimolen (deelgebied 2) kruist de buisleidingenstraat de Rijksweg A58 en loopt vervolgens parallel aan de spoorlijn naar het zuiden. Vanaf de splitsing van de A58 naar het westen en de A4 naar het zuiden loopt de buisleidingenstraat eerst ten oosten en vervolgens ten westen van de A4 naar het zuiden.

De hoogspanningsleiding kruist de splitsing van de A4 en de A58 en loopt ten zuiden van de A58 parallel aan deze weg en het spoor richting het westen tot over het Schelde-Rijn Kanaal. Ten noorden van de A58 loopt aan de oostkant van het Schelde-Rijn Kanaal een hoogspanningsleiding vanuit Bergen op Zoom die eveneens parallel aan de Rijksweg het Schelde-Rijn Kanaal oversteekt. Tussen het Schelde-Rijn Kanaal en het Bathse Spuikanaal loopt een hoogspanningsleiding richting Antwerpen.

Als uitgangspunt voor de leidingenstraat geldt het Structuurschema Buisleidingen en het vigerende plan Buitengebied van de gemeente Woensdrecht en Reimerswaal. De leidingenstraat is enerzijds bedoeld voor bescherming van de bestaande leidingen binnen de leidingenstraat en anderzijds als potentieel gebied waar nieuwe leidingen kunnen worden aangelegd. Voor bepaalde ontwikkelingen is met het oog op gevaar/veiligheid ten opzichte van binnen de leidingenstraat aanwezige leidingen een veiligheidszone bestemd van 2 x 55 meter [37] (Zie paragraaf 8.2.6). In de leidingenstraat zijn onder andere leidingen van Shell, de leidingen van Air Liquide (stikstof, waterstof en zuurstof) en een waterleiding van Delta opgenomen.

In het gebied lopen buiten de leidingenstraat (afval)water-, gas en brandstofleidingen die de A4 en het Schelde-Rijn Kanaal kruisen. Verder is er een voorontwerpbestemmingsplan om de vestiging van Air Liquide in Bergen op Zoom te bedienen met een buisleidingenstraat langs de Markiezaatskade.

Deelaspect Bijzondere voorzieningen
In deelgebied 3 ligt een aantal militaire terreinen: het vliegveld Woensdrecht inclusief de ondersteunende faciliteiten en omliggende bossen, het militaire terrein ten oosten van Hoogerheide dat bestemd is als defensiebasis voor onderhoud en beproeving van voertuigen en ander materieel en een militair oefenterrein ten noorden van de vliegbasis Woensdrecht. De militaire terreinen behouden hun bestemming met beperkte uitbreidingsmogelijkheden voor bedrijfsontwikkeling.

Het Markiezaat in het noorden van het deelgebied is aangemerkt als stiltegebied. Ten noorden van Ossendrecht ligt een waterwingebied. Voor de waterwingebieden is in deelgebied 3 geen uitbreiding voorzien [206].

6.11 Sociale aspecten en recreatie

6.11.1 Algemeen

Sociale aspecten wordt gekenmerkt door de aandacht die besteed wordt aan de kleine (menselijke) schaal, het bewonersperspectief en de beleving van de fysieke situatie. Daarbij worden de meest kwetsbare groepen als maatgevend beschouwd. Het gaat met name om het langzaam verkeer, voetgangers en fietsers (en niet automobilisten) en bewoners (en niet recreanten of werknemers). Bij het aspect recreatie worden de recreatieve voorzieningen en verbindingsroutes geïnventariseerd en de mate waarin deze doorsneden worden. Bij dit aspect gaat het concreet om de directe omgeving van de spoorlijn.

Bij aanleg van infrastructuur komen sociale aspecten in beginsel op twee manieren aan de orde. Enerzijds kan bijvoorbeeld een spoorlijn sociale gevolgen hebben door wijziging van omstandigheden van omwonenden wat betreft wonen, werken, recreëren etc. Anderzijds kunnen deze omstandigheden, bijvoorbeeld langs een oude weg die niet voor het hedendaags verkeer is aangelegd en ingepast, juist aanleiding zijn voor het uitvoeren van een project [248]. Bij de sociale analyse van de Verbinding Roosendaal - Antwerpen moet men zich afvragen of de aanleg problemen kan opheffen, veroorzaken of vergroten.

Het beleidskader met betrekking tot sociale aspecten en recreatie wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen sociale aspecten en recreatie en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport.

6.11.2 Deelgebied 1: Roosendaal en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 1

In deelgebied 1 zijn bijna alle overwegen gelijkvloers. Hierdoor is goed zicht op de overzijde van het spoor mogelijk, waardoor de sociale veiligheid bij de spoorwegkruisingen in het deelgebied veelal goed te noemen is. Ook zijn er in de huidige situaties nauwelijks hoogteverschillen die overwonnen moeten worden. Hier staat echter wel het gevaar van gelijkvloerse kruisingen met het spoor tegenover. Binnen de kom van Roosendaal is er sprake van zware barrièrewerking. Verder zijn er in deelgebied 1 diverse recreatiemogelijkheden, met name verblijfsrecreatie (campings) en dagrecreatie (natuurgebieden en het centrum van Roosendaal). Ook lopen er door het gebied recreatieve routes, waarvan in de huidige situatie een aantal door het spoor doorsneden wordt.

Deelaspect Verkeersveiligheid overwegen

Huidige situatie
Binnen deelgebied 1 komen in de gemeente Halderberge, voor zover gelegen in deelgebied 1, twee gelijkvloerse kruisingen met het spoor voor, beide voorzien van AKI's (automatische knipperlichtinstallaties). Op deze overgangen hebben zich in de afgelopen 10 jaar (1988-1998) geen ongevallen voorgedaan waarbij doden of gewonden zijn gevallen.

In de gemeente Roosendaal komen 23 (weg)kruisingen met het spoor Breda - Roosendaal, Lage Zwaluwe - Roosendaal, Roosendaal - Bergen op Zoom en Roosendaal - Antwerpen voor, die binnen deelgebied 1 vallen. Drie van deze kruisingen zijn ongelijkvloers, 11 van de gelijkvloerse overgangen zijn beveiligd met AHOB's (automatische halfoverwegbomen) en de overige 9 overgangen zijn voorzien van AKI's. Bij ongevallen op deze overgangen zijn in de afgelopen 10 jaar (1988-1998) 6 doden en 7 gewonden gevallen.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Halderberge treden geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie.
In de gemeente Roosendaal wordt in het Bestemmingsplan

Stationswerf van de gemeente Roosendaal in de stationsomgeving een passarelle voor langzaam verkeer voorzien.[36] NS Railinfrabeheer regio Zuid is in overleg met de betrokken gemeenten over de aanpak omtrent onveilige overwegen. De aanpassingen aan deze onveilige overwegen worden in het kader van VERA meegenomen (zie hoofdstuk 5 'Alternatiefontwikkeling')

Deelaspect sociale veiligheid

Huidige situatie

In de gemeente Halderberge, voor zover gelegen in deelgebied 1, zijn 2 gelijkvloerse kruisingen met het spoor. De hoogteligging van het spoor is zodanig (maximaal 1 meter boven maaiveld) dat op beide spoorwegkruisingen goed zicht op de overzijde mogelijk is, waardoor mogelijke belagers zich niet onopgemerkt kunnen ophouden. Op de spoorwegkruising in de Noordhoeksestraat is toezicht mogelijk door omwonenden, op de spoorwegkruising in de St. Maartenstraat niet.

Binnen deelgebied 1 zijn in de gemeente Roosendaal drie ongelijkvloerse kruisingen met het spoor. De Marktunnel is een drukke verkeersader, met aparte fietspaden aan weerszijden, waarbij de fietspaden hoger gelegen zijn dan de autoweg. Door de ruime dimensionering van deze onderdoorgang is goed doorzicht mogelijk. Er is geen goed toezicht mogelijk op de onderdoorgang.

Verder zijn er in Tolberg en bij de kade tunnels voor langzaam verkeer. Door beperkt toezicht en overzicht is de sociale veiligheid hier slecht. De overige kruisingen met het spoor zijn gelijkvloers. Door de hoogteligging van het spoor (maximaal 1 meter) is goed zicht op de overzijde mogelijk. Bij ongeveer de helft van deze spoorwegkruisingen is door de afwezigheid van woonbebouwing in de nabijheid geen toezicht mogelijk door omwonenden.

Autonome ontwikkeling:

In de gemeente Halderberge treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.

In onder andere het Bestemmingsplan Stationswerf van de gemeente Roosendaal wordt in de stationsomgeving een passarelle voor langzaam verkeer voorzien. De invulling van de passarelle en de ligging is nog niet exact bekend. Over de invloed op de sociale veiligheid (mate van toe- en overzicht) kan daarom nog geen uitspraak gedaan worden.

Stalen spoorburg burgemeester Freijterslaan in Roosendaal

Deelaspect Bereikbaarheid

Huidige situatie

De bereikbaarheid wordt beoordeeld op hoogteverschil, omrijden en wachttijden. In de huidige situatie wordt ervan uitgegaan dat omrijden niet voorkomt (natuurlijk zijn er situaties waarbij moet worden omgereden naar de dichtstbijzijnde overweg of kruising, maar deze worden als gegeven beschouwd en min of meer geaccepteerd in de loop der tijd). Eigenlijk gaat het dus alleen om hoogteverschillen en wachttijden.

Bij de spoorwegkruisingen in de gemeente Halderberge, voor zover gelegen in deelgebied 1, hoeft geen hoogteverschil overwonnen te worden. De spoorwegkruisingen zijn beide beveiligd met AKI's. Bij deze spoorwegkruisingen kan een passant dus wachttijden ondervinden, wat nadelige gevolgen heeft voor de bereikbaarheid. Er is binnen de gemeente Halderberge geen onderzoek gedaan naar de wachttijden bij overwegen. Wel blijkt uit waarnemingen dat mensen oversteken terwijl de knipperlichten nog op rood staan.

Bij de ongelijkvloerse kruisingen met het spoor, moet een hoogteverschil van ongeveer 3 meter overwonnen worden. Bij de gelijkvloerse spoorwegkruisingen hoeft geen hoogteverschil overwonnen te worden, maar kan de passant wel als

36 In overleg tussen de gemeente Roosendaal en NS Railinfrabeheer Regio Zuid is gesproken over het opheffen van de 4-sporige overweg in de Kade. Hiervoor in de plaats zal een fiets- en voetgangerstunnel of -viaduct gebouwd worden. De gemeente Roosendaal heeft in haar Spoorvisie echter een visie gegeven met een spoortunnel, waarbij de Kade over deze tunnel gevoerd zal worden.

gevolg van passerende treinen wachttijden ondervinden, wat negatieve gevolgen heeft voor de bereikbaarheid. Dit speelt onder andere een rol bij de spoorwegkruisingen aan de Gastelseweg (spoorlijn Roosendaal - Breda), Willem Dreesweg-noord, Willem Dreesweg-zuid en de Hulsdonkse-straat. Bij enkele van deze spoorwegkruisingen blijkt uit waarnemingen dat weggebruikers bij gesloten bomen nogal eens de spoorlijn oversteken.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Halderberge zijn geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie. In het Bestemmingsplan Stationswerf van de gemeente Roosendaal wordt in de stationsomgeving een passarelle voor langzaam verkeer voorzien. Er zijn geen wachttijden te verwachten daar het een tunnel/viaduct betreft. Wel zal er sprake zijn van enig hoogteverschil.

Deelaspect Barrièrewerking

Huidige situatie
Binnen de gemeente Halderberge is - in dit deelgebied - er geen barrièrewerking door het spoor.

In Roosendaal is er sprake van een bijzondere situatie. Binnen de stad Roosendaal komen vier spoorlijnen samen. Aan de noordzijde zijn dit de lijnen Lage Zwaluwe - Roosendaal en Breda - Roosendaal en aan de zuidzijde de lijnen Roosendaal - Bergen op Zoom (Goes) en Roosendaal - Essen. Daarnaast is nabij het station een groot emplacement gelegen.

In totaal zijn er tien kruisingsmogelijkheden met de sporen binnen de stad Roosendaal. Het grootste probleem betreft de barrièrewerking tussen het centrum van Roosendaal en het gebied aan de westrand van de stad. Deze op elkaar geörienteerde gebieden worden van elkaar gescheiden door het brede emplacement. Er zijn drie overgangen, waarvan twee ongelijkvloers. Bij de gelijkvloerse overgang is er regelmatig sprake van vertraging door wachttijden voor de gesloten overweg. Er is geen rechtstreekse langzaamverkeersverbinding van de westkant van de stad naar het station. De barrièrewerking is hier matig tot hoog.

Daarnaast is er sprake van een gebied aan de zuidwestzijde van de stad dat aan twee kanten door een spoorlijn van de rest van de stad is gescheiden. Vanuit deze wijk zijn er vijf mogelijkheden om naar andere delen van de stad te komen. De barrièrewerking is hier licht.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Halderberge zijn geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie.
In de gemeente Roosendaal zal door de aanleg van de passarelle zal de barrièrewerking (licht) afnemen. Deze barrièrewerking blijft echter op zijn minst matig.

Deelaspect Recreatie

Huidige situatie
In de gemeente Halderberge, voor zover gelegen in deelgebied 1, worden binnen deelgebied 1 geen recreatieve voorzieningen of routes doorsneden door de spoorlijn Roosendaal - Lage Zwaluwe.
In de gemeente Roosendaal bevinden zich in de nabijheid van de spoorlijnen Roosendaal - Lage Zwaluwe, Roosendaal - Breda en Roosendaal - Bergen op Zoom enkele recreatieve voorzieningen:

- verblijfsrecreatie: Camping Herelse Heide, Camping Wouwse Plantage, Camping Zonneland, Mini-camping De Heemshoeve;
- dagrecreatie: Engebeek, vijvers in de stad, kinderboerderij De Minnebeek, Wouwse Plantage (gedeeltelijk);
- sportaccomodaties: sport- en recreatiepark De Stok, (zwembad, sauna, indoorkartbaan en squashcentrum, klimhal).

Geen van bovenstaande voorzieningen worden in de huidige situatie doorsneden door het spoor.

Binnen deelgebied 1 worden in de gemeente Roosendaal 4 wegen doorsneden die deel uitmaken van een fietsroute. De Vaartkant/Meirestraat, maakt deel uit van de fietsroutes 02-26 en 22 van de VVV en, de Marktunnel maakt deel uit van de fietsroutes 50-3, 21, 24 en 50-4 van de VVV. In beide gevallen betreft het hier kleinschalige recreatieve routestructuren. Bij de Maststraat vindt een doorsnijding plaats van de Lange Afstands Fietsroute 13 en de fietsroute Rondje Roosendaal. Bij de Nigtestraat wordt de Lange Afstandswandeling doorsneden en de fietsroute Grenzenloos Pad.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Halderberge zijn voor wat betreft recreatie geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie.
In de gemeente Roosendaal is in 1996 een integrale visie op de toekomstige ontwikkeling van recreatiepark de Stok opgesteld. Het recreatiepark ligt/zal komen te liggen tussen de rijksweg A17 en de buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen. In het bestemmingsplan recreatiepark De Stok-fase 1 wordt aangegeven dat de eerste fase zich zal richten op de

herinrichting van het bestaande deelgebied De Stok. Dit betreft circa 25 hectare, waar de meest intensieve recreatieve functies zijn gepland. Van een aantal voorzieningen is het vrijwel zeker dat zij worden gevestigd in het recreatiepark. Het betreft het nieuwe gemeentelijke zwembad, een sauna en een indoor kartbaan. Binnen het plangebied is reeds een squashcentrum aanwezig [269, 44, 204].

6.11.3 Deelgebied 2: Bergen op Zoom en omgeving

Waarden en kenmerken deelgebied 2

In deelgebied 2 is ongeveer tweederde van de overwegen gelijkvloers. Hierdoor is goed zicht op de overzijde van het spoor mogelijk, waardoor de sociale veiligheid bij de spoorwegkruisingen in deelgebied 2 veelal goed te noemen is. Ook zijn er in de huidige situaties nauwelijks hoogteverschillen die overwonnen moeten worden. Hier staat echter wel de gevaarlijkheid van gelijkvloerse kruisingen met het spoor tegenover. De barrièrewerking is beperkt tot maximaal matig binnen de kern Bergen op Zoom.

Ook zijn er in het gebied recreatieve routes, waarvan in de huidige situatie een aantal door het spoor doorsneden wordt.

Deelaspect Verkeersveiligheid overwegen

Huidige situatie
In de gemeente Bergen op Zoom komen 10 kruisingen met het spoor voor. Drie van deze kruisingen zijn ongelijkvloers, 3 spoorwegkruisingen zijn beveiligd met AHOB's en 4 spoorwegkruisingen zijn voorzien van AKI's. Bij ongevallen op deze spoorwegkruisingen zijn in de afgelopen 10 jaar (1988-1998) 4 doden en 2 gewonden gevallen.

In de gemeente Woensdrecht komt 1 kruising met het spoor voor, die binnen deelgebied 2 valt, namelijk de Reimerwaalseweg (ongelijkvloers).

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Bergen op Zoom en Woensdrecht treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie. NS Railinfrabeheer regio Zuid is in overleg met de betrokken gemeenten over de aanpak omtrent onveilige overwegen. De aanpassingen aan deze onveilige overwegen worden in het kader van VERA meegenomen (zie hoofdstuk 5 'Alternatiefontwikkeling').

Deelaspect sociale veiligheid

Huidige situatie
In de gemeente Bergen op Zoom komen 3 ongelijkvloerse kruisingen met het spoor voor. De onderdoorgang bij het station van Bergen op Zoom is alleen toegankelijk voor voetgangers en fietsers met hun fiets aan de hand. Door de bochten in de onderdoorgang is er slecht overzicht mogelijk. Er is vanuit de omgeving geen toezicht mogelijk op de onderdoorgang. De sociale veiligheid wordt hier daarom als slecht beoordeeld. Ook uit een stadspeiling blijkt dat men zich in de onderdoorgang onveilig voelt, onder meer omdat het een stille plek is en er regelmatig jongeren rondhangen.[37)]

Bij het Kennedyviaduct en het viaduct van de Antwerpsestraatweg is goed zicht op de overzijde van het spoor mogelijk, doordat het spoor de wegen onderlangs kruist. Beide overgangen zijn gelegen in een woonomgeving, zodat toezicht door omwonenden mogelijk is.

Op de gelijkvloerse spoorwegkruisingen is door de hoogteligging van het spoor (maximaal 1 meter) goed overzicht mogelijk. Met uitzondering van de Wouwsestraatweg is bij deze spoorwegkruisingen geen toezicht door omwonenden mogelijk.

In de gemeente Woensdrecht is de kruising van de Reimerwaalseweg met het spoor ongelijkvloers, waarbij het spoor verhoogd ligt (4 à 5 meter) en de weg op maaiveld onder het spoor door kruist. De onderdoorgang voor fietsers is door middel van een muur gescheiden van de autoweg. Door de krappe dimensionering is er beperkt doorzicht mogelijk. Door de ligging in het buitengebied is geen toezicht door omwonenden mogelijk.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Bergen op Zoom en Woensdrecht treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.

Deelaspect Bereikbaarheid

Huidige situatie
In de gemeente Bergen op Zoom moet bij de ongelijkvloerse kruisingen met het spoor een hoogteverschil van 4 tot 7 meter overwonnen worden. Bij station Bergen op Zoom wordt het spoor onderlangs gekruisd, bij het Kennedyviaduct en de

37 Bron: Project Veilige Omgeving, Gemeente Bergen op Zoom, april 1996

Antwerpsestraatweg bovenlangs. Bij de gelijkvloerse spoorwegkruisingen hoeft bij de meeste kruisingen geen hoogteverschil overwonnen te worden. Wel kan de passant hier als gevolg van passerende treinen wachttijden ondervinden, wat nadelig is voor de bereikbaarheid. Uitzonderingen vormen de Hindernisse en de Beukendreef, waar een hoogteverschil van 2 tot 4 meter overwonnen moet worden. De bereikbaarheid is hierdoor slechter dan bij de overige gelijkvloerse kruisingen met het spoor.

In de gemeente Woensdrecht moeten bij de kruising van de Reimerwaalseweg met het spoor de fietsers een hoogteverschil van ongeveer 2 meter overwinnen.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Bergen op Zoom en Woensdrecht treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.

Deelaspect Barrièrewerking

Huidige situatie
De gemeente Bergen op Zoom heeft ruim 64.000 inwoners waarvan het merendeel in de kern Bergen op Zoom woont. De kern wordt (middendoor) doorsneden door de spoorlijn Roosendaal - Goes. Binnen de kern zijn er zes mogelijkheden om het spoor te kruisen, waarvan drie ongelijkvloers waarvoor - door het langzaamverkeer - een hoogteverschil moet worden overwonnen. Aan beide zijden van de kern zijn dagelijkse voorzieningen (als bakker, slager, supermarkt) en scholen te vinden. Het beroepsonderwijs is aan de oostzijde van de kern gelegen (de Lage Meren). Ook het ziekenhuis bevindt zich aan de oostzijde. Aan de westzijde van de kern is veel industrie gevestigd. Vanwege het aantal oversteekmogelijkheden en de verdeling van de voorzieningen over de kern is er sprake van een lichte tot matige barrièrewerking.

Binnen de gemeente Woensdrecht is er geen barrièrewerking door het spoor.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Bergen op Zoom en Woensdrecht treden geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie.

Deelaspect Recreatie

Huidige situatie
In de gemeente Bergen op Zoom bevinden zich in de nabijheid van de spoorlijn Roosendaal - Bergen op Zoom - Goes enkele recreatieve voorzieningen:

- verblijfsrecreatie: Camping Zoomland, Camping Heidepol, Jeugdherberg Klaarvelden;

Camping en linksboven recreatieterrein Heide langs de bestaande spoorlijn bij Bergen op Zoom

- dagrecreatie: het Markiezaatsmeer, Wouwsche Plantage, recreatieterrein de Heide, Antonie van Duinkerkenpark, verschillende volkstuincomplexen;
- sportaccomodaties: Sportpark Meilust, Sportpark Rozenoord, manege, golfterrein.

Geen van bovenstaande voorzieningen wordt in de huidige situatie doorsneden door het spoor.

In de gemeente Woensdrecht worden binnen deelgebied 2 geen recreatieve voorzieningen doorsneden door de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes.

Voor wat betreft recreatieve routes worden binnen deelgebied 2 in de gemeente Bergen op Zoom 5 wegen doorsneden die deel uitmaken van een fiets- of wandelroute.
Het betreft hier de Bergsebaan, die deel uitmaakt van de MLAW[38] Halsterslaag, het overpad bij het NS Station en de Fianestraat die deel uitmaken van de MLAW Kraaijenberg-Hildernisse en de LAF[39] 024, de Markiezaat die deel uitmaakt van de LAF 31-8 en de Beukendreef, die deel uitmaakt van de LAF Plantageroute. In alle gevallen betreft het kleinschalige recreatieve routestructuren.

In de gemeente Woensdrecht wordt in deelgebied 2 één weg doorsneden die deel uitmaakt van een fiets- of wandelroute. Het betreft hier de Reimerwaalseweg die deel uitmaakt van de LAF Brabantse Wal. Het betreft hier een kleinschalige recreatieve routestructuur.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Bergen op Zoom en Woensdrecht treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.

6.11.4 Deelgebied 3: Reimerswaal/ Woensdrecht

Waarden en kenmerken deelgebied 3

In dit deelgebied is ongeveer de helft van de overwegen ongelijkvloers. Door de ligging in het buitengebied is er doorgaans geen toezicht op de spoorwegkruising door omwonenden. Slechts in een enkel geval (Caterspolder) is geen goed overzicht mogelijk voor het langzaamverkeer.

De bereikbaarheid voor het langzaamverkeer is redelijk. Bij een aantal ongelijkvloerse kruisingen blijft de fietser/voetganger op maaiveld en ligt het spoor verhoogd. Van wachttijden is dan ook geen sprake. Binnen deelgebied 3 is geen barrièrewerking. In de gemeente Reimerswaal wordt binnen deelgebied 3 een recreatieve route doorsneden door de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes.

Deelaspect Verkeersveiligheid overwegen

Huidige situatie
In de gemeente Woensdrecht komt 1 kruising met het spoor voor, die binnen deelgebied 3 valt. Deze spoorwegkruising is beveiligd met een AKI. Op deze overgangen hebben zich in de afgelopen 10 jaar (1988-1998) geen ongevallen voorgedaan waarbij doden of gewonden zijn gevallen.

In de gemeente Reimerswaal komen 4 kruisingen met het spoor voor, die binnen deelgebied 3 vallen. Een spoorwegkruising is gelijkvloers en beveiligd met een AKI. Er hebben zich de afgelopen 10 jaar (1988-1998) geen ongevallen op deze spoorwegkruising voorgedaan waarbij doden of gewonden zijn gevallen.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Woensdrecht en Reimerswaal treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.
NS Railinfrabeheer regio Zuid is in overleg met de betrokken gemeenten over de aanpak omtrent onveilige overwegen. De aanpassingen aan deze onveilige overwegen worden in het kader van VERA meegenomen (zie hoofdstuk 5 'Alternatiefontwikkeling')

Deelaspect sociale veiligheid

Huidige situatie
In de gemeente Woensdrecht is bij de spoorwegkruising aan de Caterspolder door het hoogteverschil tussen spoor en omgeving (ongeveer 3 meter) geen zicht op de overzijde van het spoor. Door de ligging in het buitengebied is er geen toezicht op de spoorwegkruising door omwonenden.
De sociale veiligheid wordt hier dan ook als slecht beoordeeld.

Binnen deelgebied 3 komen in de gemeente Reimerswaal 4 kruisingen met het spoor voor, waarvan 3 ongelijkvloerse kruisingen. Het betreft hier 2 onderlangse kruisingen van het spoor (Oostelijke Schelde-Rijnweg en Westelijke Spuikanaal-

38 MLAW=middellange-afstand-wandelroute
39 LAF=lange-afstand-fietsroute

weg) en 1 kruising bovenlangs (Lindeweg). Voor de kruisingen onderlangs geldt dat er door de ruime dimensionering goed doorzicht mogelijk is. Ook bij het viaduct aan de Lindeweg is door de flauwe hellingen goed overzicht mogelijk. Bij de spoorwegkruising aan de Zuidhof/Hagedijk is door het geringe hoogteverschil met het spoor (minder dan 1 meter) goed zicht op de overzijde van het spoor mogelijk. Voor alle kruisingen met het spoor geldt dat door de ligging in het buitengebied geen toezicht door omwonenden mogelijk is.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Woensdrecht en Reimerswaal treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.

Deelaspect Bereikbaarheid

Huidige situatie
In de gemeente Woensdrecht moet bij de spoorwegkruising aan de Caterspolder door passanten een hoogteverschil van ongeveer 3 meter overwonnen worden. Verder kan de passant bij deze spoorwegkruising wachttijden ondervinden als gevolg van passerende treinen. Dit is nadelig voor de bereikbaarheid. In de gemeente Reimerswaal hoeft de passant bij de onderdoorgangen aan de Oostelijke Schelde-Rijnweg en de Westelijke Spuikanaalweg geen hoogteverschillen te overwinnen, doordat de weg op maaiveld blijft.

Bij het viaduct aan de Lindeweg moet een hoogteverschil van ongeveer 7 meter overwonnen worden. Dit gebeurt echter onder een flauwe helling. Bij de spoorwegkruising aan de Hagedijk hoeft geen hoogteverschil overwonnen te worden. Wel kan de passant als gevolg van passerende treinen wachttijden ondervinden. Dit is nadelig voor de bereikbaarheid voor langzaam verkeer.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Woensdrecht en Reimerswaal treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie.

Deelaspect Barrièrewerking

Huidige situatie
In de gemeente Woensdrecht en Reimerswaal is er geen barrièrewerking door het spoor.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Woensdrecht en Reimerswaal treden er geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie.

Deelaspect Recreatie

Huidige situatie
In de gemeente Woensdrecht worden binnen deelgebied 3 geen recreatieve voorzieningen of routes doorsneden door de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes. In de gemeente Reimerswaal bevinden zich in de nabijheid van de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes enkele recreatieve voorzieningen:
- verblijfsrecreatie: Mini-camping Hof Maire;
- dagrecreatie: Bathse Spuikanaal, Bufferbekken Kreekraksluizen, Spuiboezem bij Bath;
- sportaccomodaties: Motorcrossterrein Bath, 9-holes golfbaan/jacht- en schietsportcentrum bij Bath, Modelvliegtuigterrein Bath.

Geen van bovenstaande voorzieningen wordt in de huidige situatie doorsneden door het spoor. In de gemeente Reimerswaal worden binnen deelgebied 3 geen recreatieve routes doorsneden door de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes.

Autonome ontwikkeling
In de gemeente Woensdrecht treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie. In de gemeente Reimerswaal zijn in deelgebied 3 de volgende ontwikkelingen te verwachten:
- clustering van geluidveroorzakende recreatiesporten;
- uitbreiding golfbaan;
- uitbreiding natuurgebied.

6.12 Economie

6.12.1 Algemeen

De aanleg van nieuwe railinfrastructuur heeft vanuit economische perspectief een direct aanwijsbare invloed op de regio, maar zal ook veel neveneffecten genereren. Bij de effectbeschrijving van de alternatieven wordt een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte economische effecten. Directe effecten zijn het directe gevolg van een ingreep, bijvoorbeeld een reistijdverbetering voor de goederentreinen. Indirecte effecten zijn het resultaat van directe effecten, bijvoorbeeld een toename van de bedrijfsinvesteringen in de regio en de nieuwe werkgelegenheid die daardoor ontstaat.

Naast het onderscheid in directe- en indirecte effecten, worden beide effecten ook opgedeeld in tijdelijke- en permanente effecten. Onder tijdelijke effecten worden verstaan de effecten die optreden tijdens de planvormings- en construc-

tiefase. De permanente effecten zijn van structurele aard en zullen ook na het gereedkomen van nieuwe infrastructuur blijven bestaan.

Het beleidskader met betrekking tot economie wordt in hoofdstuk 8 behandeld. De deelaspecten binnen economie en de gehanteerde werkwijze voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is omschreven in bijlagen 1: Deelaspecten en beoordelingscriteria, 2: Methodiek per aspect en 3: Achtergronden huidige situatie en autonome ontwikkeling van het bijlagenrapport. Het studiegebied binnen het aspect economie strekt zich uit op een regionaal schaalniveau. In deze rapportage is ervoor gekozen om de werkgelegenheidseffecten op gemeentelijk niveau te benaderen aangezien de relevante informatie op dit niveau beschikbaar en vergelijkbaar is. In de economische analyse worden de werkgelegenheidseffecten geprojecteerd op de werkgelegenheid in de gemeenten: Roosendaal, Bergen op Zoom, Reimerswaal, Halderberge en Woensdrecht.

Bij projectie op een bovenregionaal schaalniveau zou het effect van de werkgelegenheid in het niet vallen bij de werkgelegenheidsomvang van Rotterdam, Antwerpen en Vlissingen (Sloehaven). Als deze gebieden in de analyse zouden worden meegenomen dan verveelvoudigt de omvang van de economische studie. In dat geval dienen allerlei economische factoren te worden onderzocht, terwijl het effect relatief beperkt blijft. De economische rapportages beperken zich daarom tot de bovengenoemde regio en wordt geen onderscheid gemaakt naar deelgebieden.

6.12.2 Deelgebied 1, 2 en 3

Deelaspect Tijdelijke werkgelegenheid

Huidige situatie

Bij de beschrijving van de huidige situatie wordt er uitgegaan van de situatie in 1997. Tijdelijke directe economische effecten ten gevolgen van de aanleg van infrastructuur doen zich niet voor, omdat er geen investeringen hebben plaatsgevonden. Productie- en werkgelegenheid als gevolg van nieuwe infrastructuur zal zich daarom niet manifesteren in de huidige situatie.

Autonome ontwikkeling

Evenals in de huidige situatie zijn de tijdelijke economische effecten direct gerelateerd aan fysieke infrastructuur. Bij de autonome ontwikkeling zal geen nieuwe infrastructuur direct gerelateerd aan het project VERA worden aangelegd, zodat er geen tijdelijke economische effecten optreden.

Deelaspect Verandering Investeringsklimaat

Huidige situatie

Het investeringsklimaat wordt beïnvloed door vele factoren waarvan bereikbaarheid per spoor er één is. Voordat al deze factoren aan bod komen, vindt eerst een analyse plaats over de huidige bereikbaarheid per spoor. Het huidige goederenvervoer op de corridor Roosendaal - Antwerpen is in 1998 onderzocht door Railned [77]. Groei heeft zich voorgedaan in de periode 1996 en 1997. De gerealiseerde groei op de railverkeers-as Roosendaal - Essen (Antwerpen) is groter dan het landelijk gemiddelde. In tabel 6.12.1 is aangegeven hoeveel ton is vervoerd tussen Roosendaal - Essen (Antwerpen). Het jaar 1997 is in deze Trajectnota/MER de basis voor de huidige situatie.

Goederenvervoer per rail	Gerealiseerd vervoer (in miljoen ton)	
	1996	1997 (huidige situatie)
Roosendaal-Essen (Antwerpen)	4,2	5,0

Tabel 6.12.1 Grensoverschrijdend goederenvervoer per rail tussen Roosendaal en Antwerpen (2-richtingen per dag)

In de huidige situatie is de capaciteit van het spoorwegennet tussen Roosendaal en Antwerpen voldoende om de genoemde tonnages 'ongehinderd' af te wikkelen. De treinen en wagens ondervinden geen structurele vertraging als gevolg van de beperkte capaciteit.

Investeringsklimaat

De beschrijving van het huidige investeringsklimaat is gebaseerd op bestaande literatuur op dit gebied en interviews met belanghebbenden in de regio. Bij de effectbeschrijving wordt dieper op de locatiefactoren ingegaan, zodat in het effectrapport nog een nuancering van de cijfers mogelijk is. De volgende waardering kan worden opgesteld voor de huidige situatie:

Locatiefactoren	Relatieve belang	Absoluut belang	Waardering Huidige situatie
Bereikbaarheid (gesplitst)		*(0.20)*	*Goed*
- per spoor	Minder belangrijk	0.03	Goed
- over de weg	Zeer belangrijk	0.12	Goed
- overige vervoerwijzen	Minder belangrijk	0.05	Goed
Relatieve ligging	Belangrijk	0.15	Zeer Goed
Marktomvang van het gebied	Belangrijk	0.15	Redelijk/Goed
Arbeidsmarkt	Redelijk belangrijk	0.15	Redelijk
Vitaliteit/dynamiek van het gebied	Redelijk belangrijk	0.10	Redelijk
Beschikbaarheid bedrijfslocaties	Belangrijk	0.15	Voldoende
Imago van het gebied	Minder belangrijk	0.10	Voldoende
Totaal		**1.00**	**Redelijk/Goed**

Tabel 6.12.2 Waardering van het investeringsklimaat en het belang ervan

De waardering en het belang is gebaseerd op literatuuronderzoek [94] en interviews met belanghebbenden (zie ook bijlage 3). Bereikbaarheid is voor bestaande bedrijven en nieuwe bedrijven een belangrijke locatiefactor. Echter het is slechts één van de belangrijke locatiefactoren. De beschikbaarheid van voldoende bedrijfslocaties en personeel is minstens zo belangrijk. De bereikbaarheid van bedrijven kan worden gesplitst in bereikbaarheid over de weg, bereikbaarheid per spoor en overige bereikbaarheid. Onder het laatste element wordt verstaan de bereikbaarheid door de lucht, per pijpleiding, over het water of bijvoorbeeld per fiets. In de Trajectnota/MER VERA wordt specifiek gekeken naar de bereikbaarheid per spoor ten behoeve van goederentransport: In hoeverre hebben de huidige bedrijven een goede bereikbaarheid per spoor in vergelijking met andere gebieden in Nederland. Het studiegebied beschikt over een hoge dichtheid van goederenspoorlijnen voor bedrijfsterreinen. Vanuit Roosendaal kunnen goederen per spoor worden vervoerd in alle windrichtingen en er is een ruim rangeeremplacement aanwezig. In de huidige situatie worden geen structurele capaciteitsproblemen geconstateerd, waardoor de waardering voor de bereikbaarheid per spoor goed is.

De overige locatiefactoren worden in het kort behandeld. De bereikbaarheid over de weg is in het studiegebied goed in vergelijking met andere gebieden in Nederland. De dichtheid van de weginfrastructuur en de huidige intensiteiten zorgen ervoor dat de waardering van de bereikbaarheid over de weg goed is. De bereikbaarheid van de overige vervoerwijzen is ook goed. De mogelijkheden voor luchttransport zijn echter beperkt. De bereikbaarheid per binnenvaartschip en pijpleiding is relatief hoog.
De relatieve ligging van het studiegebied is zeer goed vanwege de centrale positie tussen twee mainports Rotterdam en Antwerpen. De afzetmarkt van de bedrijven in het gebied is op een regionaal schaalniveau redelijk, op bovenregionaal schaalniveau goed. De arbeidsmarkt in de regio is net zoals in het grootste deel van Brabant krap. In tegenstelling tot de grote steden binnen Nederland bevinden zich in het studiegebied weinig hogescholen en is er geen universiteit. De aantrekkingskracht voor geschoold personeel is daarom in vergelijking met andere regio's niet goed maar wel redelijk te noemen. Desondanks is het aantal nieuwe bedrijven dat zich vestigt in de regio behoorlijk. De vraag naar bedrijfsterreinen is in regio rondom de plaatsen Bergen op Zoom en Roosendaal de laatste jaren gestegen.

De beschikbaarheid van voldoende bedrijfslocaties is in de huidige situatie nog voldoende maar niet goed. De afgelopen jaren is de vraag dermate gestegen dat de voorraad afneemt. Ook wat betreft het imago van het gebied valt wat te verbeteren. Wordt naar het economisch centrum van Brabant gekeken dan valt West-Brabant vaak buiten het gezichtsveld. De Brabantse stedenrij (Breda, Tilburg en Eindhoven) en 's-Hertogenbosch krijgen relatief veel aandacht. Bergen op Zoom en Roosendaal daarentegen beschikken over een aantal omvangrijke bedrijven, die zich met name in de industriële sector manifesteren. Gezien de economische invloed daarvan, behoort een hoge waardering van het imago tot de mogelijkheden, maar dat is in de huidige situatie niet het geval. Het totale investeringsklimaat van het studiegebied wordt in de huidige situatie redelijk tot goed gewaardeerd. Deze resultaten zijn verkregen op basis van telefonische interviews met belanghebbenden (zie ook bijlage 3).
In de effectrapportage worden de bevindingen nader genuanceerd en vindt een uitgebreidere analyse plaats van de verschillende locatiefactoren.

Werkgelegenheid
Tijdelijke- en structurele werkgelegenheid zijn beide criteria die in de economische rapportage aan bod komen. Om het effect van een alternatief te kunnen vergelijken met de bestaande werkgelegenheid is een inventarisatie gemaakt van de huidige arbeidsplaatsen in het studiegebied. Tabel 6.12.3 geeft een overzicht van de werkgelegenheid gesplitst naar sectoren. In de bijlage 3 van dit rapport is een splitsing gemaakt naar de afzonderlijke gemeenten.

Sectoren	Aantal arbeids-plaatsen 1997	Procentueel
Landbouw	5.400	5,3 %
Industrie	24.000	23,5 %
Bouw	7.300	7,1 %
Handel	6.500	6,3 %
Transport - per spoor	600	0,6 %
Transport - per weg/ water/lucht/pijpleiding	5.000	4,9 %
Overige dienstverlening	53.000	52,2 %
Totaal	**102.100**	**100 %**

Bron: LISA

Tabel 6.12.3 Werkgelegenheid naar sector in 1997, Studiegebied (6 gemeenten)

Het totale arbeidsvolume in de regio wordt geschat op ruim 100.000 arbeidsplaatsen. Bedrijven die werkzaam zijn in het goederenvervoer per spoor of bedrijven die afhankelijk zijn van het vervoer per spoor, omvatten ongeveer 0,6 % van het totale aantal arbeidsplaatsen. In totaal omvat deze sector ruim 600 structurele arbeidsplaatsen binnen het studiegebied. Naast werkgelegenheid in de sector 'transport van goederen per spoor' gaat het ook om werkgelegenheid in de sector 'personenvervoer per spoor'. Niet alleen de bedrijven die zich met transport per spoor bezig houden, profiteren van nieuwe spoorinfrastructuur. Met name in Bergen op Zoom maken grote industriële bedrijven gebruik van goederenvervoer per spoor. Philip Morris en General Electric behoren tot de grootste bedrijven in Brabant. Philip Morris en in beperkte mate General Electric maken veelvoudig gebruik van transport per spoor. De beschreven 600 arbeidsplaatsen dienen daarom te worden aangevuld met een aantal arbeidsplaatsen uit de industriële sector. Precieze omvang hiervan is in dit stadium moeilijk aan te geven.

Naast de twee genoemde bedrijven zijn in Roosendaal ook bedrijven actief op het gebied van transport per spoor. De Houtbank bij de binnenhaven exploiteert de weg-railterminal op het industrieterrein Borchwerf. Nedlloyd Districenter BV heeft een aansluiting op het goederenspoor en De Rijk Transport is onlangs gestart met goederenvervoer per trein vanuit het industrieterrein Majoppenveld. Daarentegen moet ook worden vermeld dat een aantal bedrijven gestopt is met het transport per spoor, bijvoorbeeld de PTT (het expeditieknooppunt).

De andere plaatsen in het studiegebied hebben geen bedrijven die structureel gebruik maken van goederentransport per spoor. Ook gezien de toekomstige ontwikkelingen, de nieuwe bedrijfsterreinen Borchwerf II en Auvergnepolder, is het zeer waarschijnlijk dat het goederenvervoer per spoor zich concentreert in Roosendaal en Bergen op Zoom.

Autonome ontwikkeling
Evenals bij de analyse van de huidige situatie wordt eerst de bereikbaarheid per spoor belicht en komen vervolgens de andere factoren van het investeringsklimaat aan bod.

Bereikbaarheid per spoor
Volgens de landelijke prognoses stijgt het goederenvervoer in Nederland de komende jaren flink. Naast de grote toename in het wegverkeer en de binnenvaart stijgt ook het spoorvervoer. In verschillende studies is onderzoek gedaan naar toekomstige hoeveelheden goederen per spoor. NEA heeft in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer in 1997 een literatuurstudie gedaan naar de prognoses van goederenvervoer op de transportas Rotterdam - Antwerpen [76].

Emplacement Roosendaal

Deze studie concludeert, na uitgebreide analyses van allerlei onderzoeksrapporten, dat alle deelmarkten van het goederenvervoer (droge bulk, natte bulk, container en overig stukgoed) groei op de corridor Rotterdam - Antwerpen laten zien. De groei van het goederenvervoer is het meest opvallend bij het containervervoer. Tussen 1990 en 2010 stijgt het containervervoer met gemiddeld 16% per jaar. Hier zit naar verwachting, gebaseerd op de literatuuranalyse, ook het grootste potentieel voor een verdere groei van het spoorvervoer.

De schatting van het spoorvervoer in 2010 op basis van het economisch scenario European Renaissance (ER), komt uit op een totaal van 15 miljoen ton per jaar. De schatting gaat uit van 34% droge bulk, 12% natte bulk, 36% container en 18% overig stukgoed in 2010.

Railned heeft op basis van de bestaande onderzoeken en specifieke spoorvervoergegevens een schatting gemaakt van het goederenvervoer in 2015. Het jaar 2015 wordt binnen de Trajectnota/MER gezien als basisjaar voor de autonome ontwikkeling. In de studie van Railned [77] wordt het goederenvervoer per spoor geschat op 16 miljoen ton per jaar. In tabel 6.12.4 is aangeven hoe groot de stijging is ten opzicht van de huidige situatie.

vertragingen stijgt de gemiddelde transporttijd van de goederentreinen tussen het emplacement in Roosendaal en de aftakking naar het Antwerps havengebied. De bereikbaarheid per spoor neemt bij autonome ontwikkeling af.

Investeringsklimaat

Het investeringsklimaat wordt beïnvloed door vele factoren. In voorgaande beschrijving is de ontwikkeling voor het transport per spoor beschreven. Buiten het feit dat de intensiteit en congestie op het spoor toenemen, blijven de andere elementen overeind. Roosendaal beschikt ook in de toekomstige situatie over een ruim rangeeremplacement en alle gebieden in Nederland en België zijn relatief goed te bereiken. De bereikbaarheid per spoor daalt daarom 'slechts' van zeer goed tot goed naar redelijk tot goed. Deze en de overige locatiefactoren staan beschreven in tabel 6.12.5.

De verandering van de locatiefactoren blijft met het huidige inzicht in de autonome ontwikkeling beperkt. De provincie Noord-Brabant en de gemeenten in het studiegebied zijn actief om het dreigend tekort aan voldoende bedrijfslocaties op te vangen [262]. Als dat beleid zijn uitwerking krijgt, is het waarschijnlijk dat deze locatiefactor verbetert van voldoende naar redelijk. Ten aanzien van de overige locatiefactoren wordt op dit moment een stabiel beeld voorspeld.

Goederenvervoer per rail	Gerealiseerd/Geschat vervoer (in miljoen ton)	
	1997 (huidige situatie)	2015 (autonome ontwikkeling) [40]
Roosendaal - Essen (Antwerpen)	5	16
Index	100	320

Tabel 6.12.4 Grensoverschrijdend goederenvervoer per rail tussen Roosendaal en Antwerpen (2-richtingen per dag)

In hoofdstuk 2 'Probleem- en doelstelling' is aangegeven dat maximaal 70% van deze vervoersvraag over het bestaande spoor kan worden afgewikkeld. Dit getal is gebaseerd op de technische en akoestische capaciteit van het spoor.

In het jaar 2015 is de capaciteit van het spoorwegennet tussen Roosendaal en Antwerpen niet voldoende om de genoemde tonnages 'ongehinderd' af te wikkelen. De treinen en wagens ondervinden structurele vertraging als gevolg van de beperkte capaciteit. Als gevolg van de structurele

40 Bij voldoende beschikbare spoorcapaciteit

Locatiefactoren	Relatieve belang	Absoluut belang	Waardering	
			Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Bereikbaarheid (gesplitst)		(0.20)	Goed	Goed
- per spoor	Minder belangrijk	0.03	Goed	Redelijk/Goed
- over de weg	Zeer belangrijk	0.12	Goed	Goed
- overige vervoerwijzen	Minder belangrijk	0.05	Goed	Goed
Relatieve ligging	Belangrijk	0.15	Zeer Goed	Zeer Goed
Marktomvang van het gebied	Belangrijk	0.15	Redelijk/Goed	Redelijk/Goed
Arbeidsmarkt	Redelijk belangrijk	0.15	Redelijk	Redelijk
Vitaliteit /dynamiek van het gebied	Redelijk belangrijk	0.10	Redelijk	Redelijk
Beschikbaarheid bedrijfslocaties	Belangrijk	0.15	Voldoende	Redelijk
Imago van het gebied	Minder belangrijk	0.10	Voldoende	Voldoende
Totaal		**1.00**	**Redelijk/Goed**	**Redelijk/Goed**

Tabel 6.12.5 Waardering van het investeringsklimaat en het belang ervan [94]

Permanente Werkgelegenheid

De werkgelegenheid in West-Brabant zal naar verwachting groeien in de komende jaren. Uitgaande van het 'European Coordination scenario (1997-2010)' vindt de grootste groei plaats in de commerciële dienstverlening. In tabel 6.12.6 is de ontwikkeling voor West-Brabant (dus inclusief Breda en omgeving) gegeven.

De werkgelegenheid in de regio groeit naar verwachting. De segmenten waar het goederenvervoer zich manifesteert, groeien echter minder snel. Voor de industriesector wordt zelfs een lichte daling voorspeld. De grote groeisectoren zijn de horeca en de dienstverlening. Deze sectoren hebben relatief weinig te maken met goederenvervoer per spoor.

De ruim 25.000 extra arbeidsplaatsen worden voor een deel in het studiegebied gerealiseerd. Met het oog op de omvang van het studiegebied ten opzichte van West-Brabant in totaal, kan worden berekend dat een kleine 40% van de werkgelegenheidsgroei zich voordoet in het studiegebied.

Sectoren	1997 - 2010 [aantal werkzame personen]
Landbouw	-2.830
Industrie	-380
Bouw	340
Handel/horeca	6.390
Overige comm. Dienstverl.	14.270
Niet comm. Dienstverl.	5.990
Overige transportbedrijven	1.790
Totaal	25.560

Bron: Etin

Tabel 6.12.6 Werkgelegenheidsontwikkeling West-Brabant naar sector 1997-2010 (volgens European Coordination scenario)

Het toekomstig arbeidsvolume in het studiegebied wordt geschat op ongeveer 110.000 arbeidsplaatsen (100.000 plus een groei van ongeveer 10.000). De werkgelegenheidsontwikkeling binnen het goederentransport per spoor is moeilijk te geven, omdat de ontwikkeling over meerdere sectoren is verspreid. Aan de ene kant zijn elementen aan te geven waardoor de werkgelegenheid groeit, aan de andere kant vinden ook ontwikkelingen plaats die het tegendeel aantonen. Daling van de werkgelegenheid doet zich voor als gevolg van automatisering en *efficiencyverbeteringen*. Het toenemend gebruik van bijvoorbeeld containers heeft tot gevolg dat met minder arbeidskrachten dezelfde hoeveelheid goederen kan worden vervoerd. Daarnaast zullen door elektrificatie van de Sloe-lijn (Zeeland) en de inzet van bi-courante locomotieven taken verschuiven naar andere locaties doordat geen locwisselingen meer plaats hoeven te vinden in Roosendaal. Stijging van werkgelegenheid gerelateerd aan goederenvervoer per spoor vindt ook plaats, als gevolg van een forse toename van de tonnages per spoor tussen Roosendaal en Antwerpen.

Hoe groot de werkgelegenheidsontwikkeling in de autonome situatie per saldo zal zijn, is moeilijk aan te geven. In de Trajectnota/MER wordt daarom uitgegaan van een nulgroei bij autonome ontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie. Hierbij gaat het om de permanente werkgelegenheid gerelateerd aan goederenvervoer per spoor. Het stabiele beeld van het investeringsklimaat onderbouwt dit uitgangspunt.

De toevoeging van railinfrastructuur in Nederland en zeker ook West-Brabant zorgt slechts voor een zeer geringe toename van het Bruto Regionaal Product. Als de autonome situatie wordt afgezet tegen de huidige situatie dan vindt

geen toename van het BRP plaats direct gerelateerd aan het voorgenomen initiatief. Het effect op het BRP is daarom nul ten opzichte van de huidige situatie. De bijdrage van de bedrijven die werkzaam zijn in het goederenvervoer per spoor of bedrijven die afhankelijk zijn van het vervoer per spoor is niet kwantitatief vast te stellen. In deze rapportage wordt daarom volstaan met een kwalitatieve beoordeling van het BRP.

Algemene stijging van het BRP vindt waarschijnlijk wel plaats. Deze stijging is echter afhankelijk van vele factoren en de omvang staat niet in verhouding tot het mogelijke effect van nieuwe railinfrastructuur in het studiegebied.