

6.4.2 Beïnvloeding grondwaterstand en -stroming

Algemeen

Het toepassen van bronbemaling voor de aanleg van bouwwerken en riool heeft invloed op het hydrologische systeem gedurende de *aanlegfase (I)*.

De volgende ingrepen hebben effecten op de grondwaterstand en -stroming in de *gebruiksfase (II)*:

1. de aanwezigheid van de tunnelbak van de ontsluitingsweg van veld B;
2. het "vervangen" van het huidige ontwateringssysteem (dempen bestaande sloten en verwijderen bestaande drainage) door het toekomstig watersysteem (cunetdrainage, wadi's enz);
3. het verleggen van De Riet in noordelijke richting (alleen bij de variant natuurtechnisch inrichten en beheren);
4. het (deels) verwijderen van de klei- en veenlaag in verband met de grondverbetering ter plaatse van veld C1 en D (§ 6.4.3);
5. het verhogen van het waterpeil in De Riet (§ 6.4.4.);
6. het aanbrengen van meer verhard oppervlak (§ 6.4.5.);
7. het toepassen van retentie en infiltratie van hemelwater (§ 6.4.5.).

De varianten zijn, met uitzondering van punt 3, niet onderscheidend voor bovenstaande ingrepen. Het verleggen van De Riet vindt alleen plaats in de variant natuurtechnisch inrichten en beheren. In het Basisontwikkelingsalternatief blijft de loop van de Riet ongewijzigd.

De andere bovengenoemde ingrepen zijn allen op dezelfde wijze opgenomen in de varianten. De effecten van de ingrepen kunnen slechts kwalitatief getoetst worden, daar geen resultaten van onderzoeken voorhanden zijn om een kwantitatieve toetsing te kunnen uitvoeren.

Aanlegfase (I)

Aanleg bouwwerken

Tijdens de aanlegfase wordt ten behoeve van de aanleg van de tunnelbak van de ontsluitingsweg van veld B op de conventionele manier (= aanleg in open ontgraving) en voor de aanleg van riool op het terrein bronbemaling toegepast.

De grondwaterstandsverlaging ter plaatse van de tunnelbak zal doorwerken naar de omgeving, hetgeen als negatief effect kan worden beschouwd. De reikwijdte van het invloedsgebied is afhankelijk van de aanlegdiepte en de lengte van het verdiepte gedeelte. De omliggende landbouwgebieden kunnen, mede afhankelijk van het seizoen, hiervan hinder ondervinden (verdroging). Zonodig kan de mogelijkheid van retourbemaling overwogen worden. Bij toepassing van onderwaterbeton vindt geen beïnvloeding van de grondwaterstand plaats.

Gezien de hoge aanlegssnelheid in combinatie met de ondiepe ligging van het riool en de aanwezigheid van de relatief slecht doorlatende deklaag blijft de invloed van grondwaterstandsverlaging door bronbemaling waarschijnlijk beperkt.

Naast de verdrogingseffecten worden, zoals in paragraaf 6.3.3 reeds is aangegeven, met name de grondwaterstandsverlagingen als ongewenst beschouwd gezien de kans op het optreden van zettingen.

Gebruiksfase (II)

Aanwezigheid tunnelbak ontsluitingsweg veld B

Barrières in de ondergrond kunnen het stromingspatroon van het grondwater verstoren. Verwacht wordt dat de tunnelbak in de ontsluitingsweg slechts lokaal het freatisch grondwater in de deklaag verstoort. Door de aanleg van ontwateringssloten rondom de tunnelbak treedt er een wijziging op in het stromingspatroon van het freatisch grondwater. Dit kan worden beschouwd als een te verwaarlozen negatief effect.

Verwacht wordt dat de tunnelbak ter plaatse van het diepste deel tot in het eerste watervoerend pakket wordt aangelegd. Er worden echter geen negatieve effecten verwacht, aangezien de bak slechts over een geringe dikte het watervoerend pakket zal aansnijden. Bovendien ligt de bak in het verlengde van de stromingsrichting van het diepere grondwater, waardoor er niet tot nauwelijks sprake zal zijn van een verstoring van het stromingspatroon.

Vervanging bestaand ontwateringssysteem door toekomstig watersysteem

Het huidige stelsel van sloten en drainage wordt "vervangen" door de diepdrainage onder de wegen, de wadi's, greppels, ontvangstlaagten en mogelijk (beperkt) sloten. In de huidige situatie worden de landbouwgronden intensief ontwaterd middels diepe sloten en drainage die het landbouwwater versneld afvoeren. Het netwerk van drainagemiddelen is dichter en de ontwateringsniveaus dieper dan in de toekomstige situatie. Ten behoeve van de realisatie van het bedrijventerrein worden bestaande sloten gedempt en de huidige drainagebuizen verwijderd.

Met uitzondering van veld C1 zal in de toekomstige situatie het gebied minder intensief ontwaterd worden via de aan te leggen voorzieningen. Het streven is om zo min mogelijk water te onttrekken uit het totale hydrologische systeem en het hemelwater vertraagd af te voeren. Dit kan gezien worden als een positief effect met het oog op het tegengaan van verdroging.

Verleggen van De Riet in noordelijke richting (ten noorden van veld A)

Door het lage peil in De Riet vangt deze watergang veel kwelwater af. In de smalle zone rondom De Riet is, door de lage grondwaterstand, eveneens sprake van een kwelsituatie. Door het verleggen van De Riet (ten noorden van veld A) wordt deze situatie verplaatst naar het noorden. Ter plaatse van de bestaande ligging ontstaat naar verwachting een infiltratiesituatie door het ontbreken van het lage peil van De Riet in de nabije omgeving.

Bovendien worden ter plaatse retentievoorzieningen aangelegd en wordt ten zuiden van de oorspronkelijke ligging van De Riet hemelwater geïnfiltreerd. De verandering van kwelsituatie naar infiltratiesituatie is niet wenselijk voor de ontwikkeling van natuur. De gevolgen van het verleggen van De Riet kunnen dus als negatief worden beschouwd.

Het verleggen van de Riet dient in overleg met en onder toestemming van het waterschap Het Scheldekwartier plaats te vinden en is mede afhankelijk van het doorgaan van de aanleg van de Noord-Oosttangent.

Conclusie

Aanlegfase (I)

Bij toepassing van bronbemaling ten behoeve van de aanleg van riolering en de tunnelbak van de ontsluitingsweg van veld B is er waarschijnlijk sprake van een beperkte invloed op het grondwatersysteem in de omgeving.

Onderlinge vergelijking van de varianten geeft geen verschil in effecten.

Gebruiksfase (II)

De aanwezigheid van het riool en de tunnelbak in de ondergrond leveren geen negatieve effecten op voor het grondwatersysteem.

Vervanging van het huidige ontwateringssysteem door het toekomstig watersysteem heeft een positieve uitwerking op het hydrologisch systeem.

Onderlinge vergelijking van de varianten geeft geen verschil in effecten.

6.4.3 Toepassen grondverbetering

Ten behoeve van de eventuele grondverbetering in veld C1 en D wordt de klei- en veenlaag (deels) verwijderd. Tot welke diepte de grondverbetering wordt toegepast, is niet bekend. Geadviseerd wordt de veen- en kleilaag zoveel mogelijk in tact te laten gezien de mogelijke kwelsituatie in veld C1 en D.

Derhalve is het van belang beter inzicht te krijgen in de hydrologische situatie middels een (kwel-)onderzoek. In onderstaande effectbeschrijving is ervan uitgegaan dat zowel in veld C1 en D in de huidige situatie sprake is van een kwelsituatie, omdat dit op basis van de (beperkte) bestaande informatie wordt verwacht.

Algemeen

Indien de weerstandbiedende laag (deels) wordt verwijderd neemt de kwelintensiteit toe, bij een gelijkblijvend potentiaalverschil (verschil stijghoogte eerste watervoerend pakket en freatisch grondwater). De toename in kwelintensiteit resulteert in een hoger freatisch grondwaterniveau indien de huidige ontwatering niet wijzigt. Bij het geheel verwijderen van de deklaag bestaat er zelfs direct contact tussen het freatisch pakket en het eerste watervoerend pakket met hogere stijghoogten. Dit negatieve effect dient ondervangen te worden met een dikkere ophooglaag of een intensievere ontwatering. Daar bij de bepaling van de benodigde dikte van de ophooglaag geen rekening is gehouden met een grondwaterstijging wordt ervan uitgegaan dat de eventuele grondwaterstijgingen ondervangen worden door een intensiever ontwateringssysteem. Of de diepdrainage onder de wegen voldoende is om een eventuele grondwaterstijging tegen te gaan dient nog nader te worden onderzocht.

Veld C1

Een intensievere drainage en het (deels) verwijderen van de veen-/kleilaag ter plaatse van veld C1 betekent dat er meer kwel ter plaatse van het bedrijventerrein wordt afgevangen. Hierdoor neemt de kwel buiten het bedrijventerrein af. Daar dit een wijziging in de huidige hydrologische situatie betekent kan dit worden beschouwd als een ongewenst effect. Voor de landbouwgebieden ten westen van de buisleidingenstraat kan de afname van kwel ter plaatse wordt beschouwd als een matig positief effect.

Veld D

Ter plaatse van veld D vinden twee veranderingen plaats, die elk een tegenovergestelde uitwerking op de kwel hebben. De grondverbetering kan als eerste verandering worden genoemd. Bij een gelijkblijvende watersysteem zal er door deze ingreep **meer** kwel worden afgevangen dan in de huidige situatie. Daarnaast zal over een groter oppervlak meer kwel tot dicht aan het maaiveld komen. Ten tweede wordt het peil in De Riet verhoogd waardoor het ontwateringsniveau van het afwateringssysteem hoger komt te liggen dan in de huidige situatie. Door deze ingreep zal er **minder** kwel en over een geringere zone kwel worden afgevangen. Hier wordt in § 6.4.4 nader op ingegaan. Of beide effecten elkaar opheffen kan niet met zekerheid worden gezegd. Enkel de grondverbetering in beschouwing genomen heeft deze evenals in veld C1 een negatief effect op het totale hydrologische systeem. Voor de natuurontwikkeling ter plaatse van de secundaire groenstructuren in het plangebied betekent dit een positief effect, daar de kwel dicht of eventueel tot aan maaiveld kan komen. Voor de landbouwgebieden ten westen van de buisleidingenstraat kan de grondverbetering mogelijk worden beschouwd als een matig positief effect.

Conclusie

De grondverbetering in veld C1 en D levert overwegend ongewenste effecten op ter plaatse van het bedrijventerrein. Enkel op de natuurontwikkeling ter plaatse van de secundaire groenstructuren kan de grondverbetering een positieve uitwerking hebben. Voor omliggende landbouwgebieden levert de grondverbetering matig positieve effecten op. Geadviseerd wordt de klei- en veenlaag in de ondergrond zoveel mogelijk in tact te laten. Het is van belang beter inzicht te krijgen in de hydrologische situatie middels een (kwel)onderzoek.

6.4.4 Verhogen waterpeil De Riet

Daar De Riet in directe verbinding met de Omloopleiding Bakkersberg komt te staan wordt het winterpeil in De Riet in veld D verhoogd van 0,7 m –NAP naar 0,00 m +NAP. Het zomerpeil wordt verhoogd van 0,4 m –NAP naar +0,4 m NAP. Dit betekent een verhoging van het waterpeil van 0,7 meter in de winter en 0,8 meter in de zomer. Als gevolg hiervan zullen de huidige grondwaterstanden in veld D stijgen. De consequentie van een hoger grondwaterniveau is een hoger bouwpeil en daarmee een dikkere ophooglaag (zie § 5.5.6), hetgeen als een ongewenst gevolg kan worden beschouwd. Bij het vaststellen van de bouwpeilen is rekening gehouden met het verhogen van het waterpeil in De Riet.

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven wordt als gevolg van het opzetten van het waterpeil minder kwel en over een smallere zone langs De Riet kwel afgevangen. Door het opzetten van het peil wordt er echter minder kwel door de watergang afgevangen, maar verschuift de kwel meer naar het perceel (perceelskwel), hetgeen gewenst is voor het ontwikkelen van natuur. Met het oog op het tegengaan van verdroging (zo min mogelijk onttrekken uit het totale hydrologisch systeem) en het bevorderen van perceelskwel (minder afvangen en versneld afvoeren van kwel) kan dit worden beschouwd als een positief effect.

Daarentegen betekent het minder afvangen van kwel op het bedrijventerrein een toename van de kwel in omliggende landbouwgebieden buiten het bedrijventerrein. De toename van de kwel in de omgeving kan hogere grondwaterstanden veroorzaken, hetgeen als ongewenst effect wordt beschouwd.

De grondwaterstijgingen worden echter "afgetopt" door de sloot langs de buisleidingenstraat en de sloten haaks daarop. Bovendien wordt, zoals in de vorige paragraaf is aangegeven, het afvangen van de kwel op het bedrijventerrein gestimuleerd door het (deels) verwijderen van de klei-/veenlaag in tegenstelling tot het opzetten van het waterpeil. Verwacht wordt dat er toch (geringe) grondwaterstandstijgingen direct buiten het bedrijventerrein optreden, ondanks het (deels) verwijderen van de klei- en veenlaag en de aanwezigheid van sloten direct ten westen van de buisleidingenstraat. Hiervan is in de effectbeschrijving uitgegaan. Uit overleg tussen de Stichting Buisleidingenstraat en Waterschap Het Scheldekwartier blijkt dat er geen sprake zal zijn van problemen met betrekking tot de ontwatering op de agrarische percelen ten westen van De Riet en buisleidingenstraat. Redenen hiervoor zijn dat:

- in de buisleidingenstraat een intensief drainagenetwerk aanwezig is;
- bij een sterke stijging van het waterpeil in De Riet, het water tijdelijk oppervlakkig kan afstromen en via de laagste gedeelten in het maaiveld uiteindelijk in noordelijke richting door een watergang van het waterschap kan worden afgevoerd naar de Nieuwe Roosendaalsche Vliet.

Conclusie

Resumerend kan worden gesteld dat het verhogen van het waterpeil ten goede komt aan de ontwikkeling van natuur in het plangebied en het bestrijden van verdroging. Daarentegen levert de peilopzet een hoger bouwpeil en daarmee een dikkere ophooglaag op. Dit kan worden beschouwd als een negatief effect. De effecten van peilopzet dienen echter nog nader onderzocht te worden.

6.4.5 Toename verhard oppervlak

Effecten op het grond- en oppervlaktewater tijdens de gebruiksfase hangen vooral samen met de permanente toename van het verharde oppervlak, waardoor het regenwater versneld wordt afgevoerd via het oppervlaktewater. De toename van het verharde oppervlak betekent dat het regenwater niet meer direct ten goede komt aan het freatisch grondwater. Het streven is er echter op gericht om het hemelwater zo lang mogelijk vast te houden in het plangebied. Dit betekent dat schoon regenwater zo veel mogelijk wordt opgevangen in het gebied zelf door infiltratie in de bodem, afstroming naar groene buffers en berging in retentievijvers. Op deze wijze wordt de afvoer via het oppervlaktewater vertraagd. De groenvoorzieningen in het plangebied en de waterpartijen spelen daarbij een belangrijke rol. Afhankelijk van de waterkwaliteit zal de "first flush" van (vervuild) regenwater van wegen en verharde parkeerterreinen gescheiden worden opgevangen en afgevoerd via de rioleering. Daarna zal ook dit hemelwater worden afgevoerd naar de retentievoorzieningen dan wel geïnfiltreerd worden. Daardoor zal er ten opzichte van de huidige situatie meer water infiltreren en wordt slechts een kleiner deel afgevoerd naar de zuivering.

Conclusie

Door het zoveel mogelijk vasthouden en bergen van hemelwater levert de toename van het verharde oppervlak positieve effecten op. Dit effect is niet onderscheidend voor de varianten.

6.4.6 Grondwaterverontreinigingen

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat door realisering van het bedrijventerrein geen aanvullende verontreiniging van de bodem en daarmee het grondwater zal optreden. Door het verder achterwege blijven van bemesting, zoals het geval bij het huidig agrarisch gebruik van het plangebied, blijft een verdergaande vermesting van het freatisch grondwater achterwege. Op den duur kan zelfs sprake zijn van een afname van de hoeveelheid vermestende stoffen (met name nitraat en eventueel fosfaat) in het (freatisch) grondwater.

De mogelijkheid bestaat dat de grondwaterkwaliteit nabij nieuwe infrastructuur beïnvloed wordt door verzuring en verspreiding van stroomloos. Bij de *Variant spooreplacement* is sprake van een toename van de uitstoot van verontreinigende stoffen. In paragraaf 6.3.5. ("Bodemkwaliteit") is reeds op deze effecten ingegaan. Verwacht wordt dat deze ongewenste effecten beperkt zullen zijn.

Conclusie

Door realisering van het bedrijventerrein zal er sprake zijn van een afname van de hoeveelheid vermestende stoffen in het (freatisch) (grond-)water, hetgeen een positief effect is.

De mogelijkheid bestaat dat de grondwaterkwaliteit nabij nieuwe infrastructuur beïnvloed wordt door verzuring en verspreiding van stroomloos (zie paragraaf 6.3.5.), hetgeen een beperkt negatief effect is.

6.5 Oppervlaktewater

6.5.1 Algemeen

De effecten op het oppervlaktewater in het plangebied, als gevolg van de inrichting van bedrijventerrein Borchwerf II, kunnen zijn:

- beïnvloeding van de afwatering in het gebied (gebruiksfase);
- toename van de oppervlakte aan open water (aanlegfase, gebruiksfase);
- mogelijke verontreinigingen (aanlegfase, gebruiksfase).

6.5.2 Afwatering

De bestaande afwatering van het plangebied zal grotendeels wijzigen. Door ophoging zullen bestaande sloten worden gedempt. Daarnaast wordt een geheel nieuw afwateringssysteem aangelegd.

Een verbeterd gescheiden rioolstelsel wordt aangelegd voor de afvoer van het hemelwater van verharde oppervlakten, het (huishoudelijk) afvalwater (droogweerafvoer) en eventueel een deel van het vervuilde regenwater afkomstig van wegen en parkeerterreinen. Via een nog aan te leggen persleiding wordt het water vervolgens afgevoerd naar de bestaande rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). De capaciteit van het bestaande gemaal moet worden vergroot.

Het regenwater afkomstig van daken wordt in ieder geval via greppels/infiltratiesloten langs de ontsluitingsstructuur van het bedrijventerrein of via natte ontvangststroken afgevoerd. De overloop van beide systemen mondt uiteindelijk uit in centrale waterpartijen/retentievoorzieningen. Deze voeren af naar de watergangen De Riet en Omloopleiding Bakkersberg. Hierbij wordt de door het Waterschap geëiste maximale landelijke afvoernorm (1 l/s/ha bij een maatgevende regenbui T=10 jaar) niet overschreden. Eén en ander betekent dat het afstromend regenwater vertraagd zal worden afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Het bestaande profiel en de huidige waterpeilen in de Omloopleiding Bakkersberg blijven gehandhaafd. Bij aanleg van de Noord-Oosttangent wordt De Riet ter plaatse van veld A in noordelijke richting verlegd.

Ten westen van de A17 wordt De Riet in de variant natuurtechnisch inrichten en beheren circa 5 meter oostwaarts verlegd en wordt ter plaatse van de westelijke oever een banket aangelegd.

In veld D wordt het peil in De Riet opgezet. Ter plaatse van de A17 wordt een gemaal geplaatst om de lagere peilen in het bovenstrooms gelegen landbouwgebied te handhaven.

De huidige afwaterende functie van De Riet en de Omloopleiding Bakkersberg dient te worden gewaarborgd [82].

Conclusie

In alle varianten is lokaal sprake van een wijziging in het functioneren van het afwateringssysteem. Daar het afgevangen regenwater zoveel mogelijk geïnfiltreerd wordt of vertraagd wordt afgevoerd, en de afwatering gewaarborgd wordt, blijft in grote lijnen de afwatering van het plangebied ongewijzigd.

6.5.3 Oppervlakte- en open water

Ten noorden van de Omloopleiding Bakkersberg, op de kop van veld A, de kop en langs hoofdontsluitingen van veld B, tussen de bebouwing van veld D en aan de buitenzijde en op de koppen van de ontsluitingsweg van veld C1 worden retentievoorzieningen aangelegd.

Dit betekent een toename van het areaal oppervlaktewater ten opzichte van de huidige situatie. Het bestaande open water (De Riet en Omloopleiding Bakkersberg) blijft bestaan. Het gereserveerde retentieoppervlak is afgestemd op het verhard oppervlak [81, 94].

In de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheer* worden in de wadi's van veld A en B en in de groenzone van veld F meer poelen aangelegd. Deze variant onderscheidt zich dus van de overige varianten door een groter oppervlakte aan open water.

Conclusie

Bij alle varianten is sprake van een toename van het oppervlakte open water en behoud van het bestaande open water. Bij de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheer* is het oppervlak open water iets groter dan bij de overige varianten.

6.5.4 Verontreinigingen

Bij toepassing van het verbeterd gescheiden rioolstelsel vindt ter plaatse van het bedrijventerrein alleen een directe beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit door lozing van afvalwater plaats tijdens een overstortsituatie. Op dat moment kan het geloosde water verontreinigd zijn met zware metalen, nutriënten, (fosfaat en stikstof) en organische microverontreinigingen. Bij dergelijke hevige regenbuien zal sprake zijn van matig verontreinigd overstortwater.

Het (huishoudelijke) afvalwater zal bij hevige regenval nog steeds op de reguliere wijze naar de RWZI worden afgevoerd. Overige verontreinigingen van het oppervlaktewater worden niet verwacht.

Door het uit agrarisch gebruik nemen van de landbouwpercelen, als gevolg van de realisering van het bedrijventerrein zal de reguliere (intensieve) bemesting achterwege blijven. Hierdoor is sprake van een afname in het gehalte aan *vermestende stoffen in omliggende afwateringsgangen* (De Riet en Bakkersberg Omloopleiding) en zal de waterkwaliteit van de watergangen in de toekomst naar verwachting verbeteren.

Conclusie

In alle varianten wordt door aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel lozing van vervuild water op het oppervlaktewater voorkomen.

Door het uit gebruik nemen van agrarische percelen langs oppervlaktewateren wordt op den duur zelfs een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit verwacht.

6.6 Natuur

6.6.1 Algemeen

Bij de beschrijving van de effecten op flora, vegetatie, fauna en natte en droge ecologische structuren gaat het zowel om de mogelijke beïnvloeding van de bestaande ecologische waarden tijdens planuitvoering en gebruik, als om een *mogelijke toename van de ecologische waarden in het plangebied na realisatie van het plan* (beheerfase).

De belangrijkste effecten zijn:

- fysieke aantasting en het verlies aan bestaande ecologische waarden en relaties (ecologische structuren) door ruimtebeslag (aanlegfase);
- verstoring van flora, vegetatie en fauna door ingebruikname van het bedrijventerrein Borchwerf II (gebruiksfase);
- toename van de ecologische waarden en relaties (ecologische structuren) door natuurontwikkeling, het realiseren van ecologische verbindingen en overige groenelementen.

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende elementen en deelgebieden:

- Omloopleiding Bakkersberg
- Buisleidingenstrook/De Riet
- Gastelse Dijk-Zuid
- Oostelijk agrarisch gebied (Veld A)
- Nieuwenberg/Bakkersberg (Veld B)
- Veld C1
- Veld D
- Kleinschalig bebouwd gebied Kapelweg/Kapelberg (Veld F)
- Nieuwe Roosendaalse Vliet (variant Natuurtechnisch inrichten/beheren)

6.6.2 Ruimtebeslag

Ecologische structuren

De aanleg van het bedrijventerrein volgens het *Basisontwikkelingsalternatief* heeft geen effect op de belangrijkste ecologische structuur op bovenlokaal niveau: de (potentiële) natte noord-zuidverbinding ten westen van het plangebied (Vloevelden, Engebeek, Nieuwe Roosendaalse Vliet, Mark-Vlietkanaal).

De eventuele aanleg van kaden ter plekke van veld C1 beperkt de mogelijkheden om in de toekomst langs de oostelijke oever van de Roosendaalse Vliet een natte verbinding te realiseren. Echter, gelet op de westelijke ligging van belangrijke natuurgebieden als Vloeiweiden, Engebeek en Buisleidingenstraat is het ecologisch bij voorkeur wenselijk om de westelijke oever daarop in te richten. In de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* wordt in deze ontwikkeling voorzien.

Een andere primaire verbinding vormt de Omloopleiding Bakkersberg die het ecologisch waardevolle gebied Lage Zegge verbindt met de Gastelse Dijk-Zuid en eerder genoemde noord-zuidverbinding ten westen van het plangebied. In het basisontwikkelingsalternatief is deze waterloop opgenomen in een te ontwikkelen groenzone aan beide zijden van de Omloopleiding Bakkersberg. De huidige en voorgenomen infrastructurele doorsnijdingen beperken echter de functie van dit groen als ecologische verbinding. Bovendien is de groenzone in het zuiden van veld F erg smal. De verbindingfunctie kan alleen tot stand komen als faunavoorzieningen worden gerealiseerd ter plaatse van de bestaande en nieuwe infrastructurele doorsnijdingen. Ten opzichte van de huidige situatie zal de Bakkersbergzone in het *Basisontwikkelingsalternatief* op nog eens drie locaties door nieuwe infrastructuur worden doorsneden (tussen de velden A en B en tussen C1 en D), waardoor een verdere versnippering optreedt. In de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* zal de barrièrewerking van de bestaande en nieuwe infrastructurele doorsnijdingen worden opgeheven door de aanleg van faunavoorzieningen en wordt voorzien in een bredere groenzone in het zuiden van veld F.

Ter plekke van het beoogde tracé voor de zuidelijke ontsluiting van veld B bevinden zich geen bijzondere natuurwaarden. De (beoogde) ecologische relatie van het plangebied met het natuurgebied de Lage Zegge bevindt op ruime afstand ten noordoosten van deze ingreep.

Een andere ecologische verbinding die wenselijk wordt geacht is de verbinding van de Gastelse Dijk-Zuid naar het Gastels Laag via De Riet. Door de ontwikkeling van een brede natuurzone waarin De Riet wordt opgenomen, gekoppeld aan de ontwikkeling van droge natuurwaarden op de Buisleidingenstraat wordt deze verbinding in het *Basisontwikkelingsalternatief* in belangrijke mate versterkt. De afvoer van De Riet op de *Nieuwe Roosendaalse Vliet* tussen veld C1 en D wordt in de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* op natuurtechnische wijze uitgevoerd. De passage van de Roosendaalsebaan in het noorden maakt geen onderdeel uit van het *Basisontwikkelingsalternatief*, maar wel van de variant. Bij de aanleg van de Noord-Oosttangent zal de Riet ter plaatse van veld A worden verlegd, de realisering van faunavoorzieningen ter plekke van de nieuwe en bestaande infrastructuur (A17/Noord-Oosttangent) zal in dat verband moeten worden overwogen.

Conclusie

In het *Basisontwikkelingsalternatief* en de overige varianten zal sprake zijn van een beperkte versterking van de bovenlokale ecologische structuur. Alleen in de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* worden de ecologische structuren door de aanleg van faunapassages, de bredere groenzone in veld F en de natuurontwikkeling langs de Roosendaalse Vliet in belangrijke mate versterkt en kan gesproken worden van een duidelijk positief effect.

Actuele natuurwaarden

De huidige natuurwaarde van de Omloopleiding Bakkersberg beperkt zich als gevolg van zijn diepe ligging en steile oevers tot de aanwezigheid van amfibieën en aan water gebonden vogelsoorten. Afgezien van de overkluizing door nieuwe infrastructuur zal de ontwikkeling van Borchwerf II de leiding ongemoeid laten.

De huidige natuurwaarde van de buisleidingenstrook en De Riet zal als gevolg van de ontwikkeling niet of nauwelijks worden aangetast. De oever- en watervegetaties, voor zover aanwezig langs De Riet ter plekke van veld C1 en D, zullen als gevolg van de natuurtechnische profilering en verlegging van deze watergang verdwijnen. De huidige natuurwaarde is echter beperkt. Voor veld C1 en D zelf geldt dat door een intensief landbouwkundig gebruik ter plekke nauwelijks natuurwaarden aanwezig zijn en zich overigens concentreren in sloten en slootkanten nabij de Riet in het zuidelijk deel van veld D en het bosje in veld C1. De waardevolle beplanting langs de zandweg ten zuiden van C1 wordt behouden.

Voor een belangrijk deel worden deze locaties opgenomen in de toekomstige natuurzone van de Riet. De aanwezigheid van (diepe) kwel ter plaatse van veld D wordt vooral in de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* benut bij een natuurtechnisch inrichten en beheren van de natte opvangstroken in de secundaire groenstructuur.

De Gastelse Dijk-Zuid met zijn poelen en vochtige ruigten wordt in de voorgestane ontwikkeling ook onaangetaast gelaten. De Nieuwe Roosendaalse Vliet kenmerkt zich door floristische waarden in de directe nabijheid. Deze zijn te danken aan het optreden van kanaalkwel aan met name de westelijke zijde en ter hoogte van Veld E. De ontwikkeling van veld C1 (al dan niet met kaden) leidt dus nauwelijks tot verlies aan natuurwaarden.

Het kleinschalig bebouwd gebied Kapelweg/Kapelberg (Veld F) wordt niet ontwikkeld, de voorgestelde groene afscherming van de infrastructuur versterkt het kleinschalige karakter en daaraan gebonden flora en fauna. De omgeving van Nieuwenberg/Bakkersberg zal door de ontwikkeling van veld B zijn huidige, nog beperkte waarde voor soorten van het oorspronkelijk kleinschalige landschap (Steenuil, Roodborsttapuit) verliezen. In het oostelijk agrarisch gebied waar veld A wordt ontwikkeld, zijn het juist de algemene (vogel)soorten van het open agrarisch cultuurlandschap die zullen verdwijnen. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat het gebied aantrekkelijker wordt voor (vogels)soorten die zich thuis voelen in een meer verdicht landschap. De floristische waarden ter plekke van de velden A en B zijn nihil. Ook de voor fauna waardevolle beplanting rond de Stormhoeve blijft gehandhaafd. Het voor broedvogels waardevolle bosje aan de Oude Roosendaalsche Baan blijft behouden en wordt opgenomen in de toekomstige groenstructuur van de Noord-Oosttangent.

Er vindt een geringe verlegging plaats van De Riet in noordelijke richting tot buiten het plangebied. In zowel het *Basisontwikkelingsalternatief* als de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* wordt bij de ontwikkeling van veld A, ter plaatse van de huidige watergang ("De Rietvaart"), de potentieel aanwezige kwel (figuur 4.2) zoveel mogelijk benut bij de realisering van voorzieningen voor waterberging (retentie/infiltratie) en natuurontwikkeling, als onderdeel van de secundaire groenstructuur. Overigens worden ter plaatse geen bijzondere natuurwaarden aangetroffen.

Conclusie

In het *Basisontwikkelingsalternatief* en de *varianten* zijn de negatieve effecten zeer beperkt door de geringe aanwezigheid van bijzondere waarden in het plangebied. Voor zover aanwezig worden deze ontzien of versterkt. De negatieve effecten beperken zich tot het verdwijnen van de meer algemene soorten van het open cultuurlandschap en enkele locaties met aan sloten en slootkanalen gebonden vegetaties in en nabij veld C1 en D.

6.6.3 Verstoring

De velden C1 en D, en grote delen van veld A en B zullen worden opgehoogd ten behoeve van het bouwrijp maken. De dikte van de ophoging varieert van 0,10 m in veld B tot 0,65 m in veld C1. Wellicht is in veld C1 en D ook een diepe grondverbetering benodigd ter plaatse van de geplande bebouwing. De ophogingen en eventuele grondverbeteringen zullen de huidige bodemopbouw en het watersysteem ter plekke van vooral veld C1 en D verstoren. Naar verwachting leidt dit niet tot negatieve effecten op de abiotische potenties (kwel/gradienten in bodemopbouw) in de primaire groenstructuur (De Riet). Het verleggen van de Dow Chemical leiding heeft voor de beoogde primaire groenstructuur geen negatieve consequenties.

De zonering van het type bedrijvigheid is afgestemd op de ligging van de primaire groenstructuur. De bedrijvigheid uit een hogere milieucategorie bevindt zich in het noordelijk deel van veld A en op ruime afstand van de primaire groenstructuur. Die zonering in combinatie met de robuuste uitvoering van de primaire groenstructuur (100-150 m breed) beperkt de randinvloeden van hinderaspecten als licht en geluid op met name fauna. De effecten op de secundaire groenstructuur zijn in zijn algemeenheid groter en in sterke mate afhankelijk van het type bedrijvigheid.

De aanleg van het bedrijventerrein resulteert in een grotere dynamiek binnen, en in de directe omgeving van het plangebied. Dit uit zich vooral in een netto groter aantal verkeersbewegingen. Gelet op de beoogde verbetering van de externe ontsluiting en de hier op afgestemde interne ontsluiting, zal ten opzichte van de huidige situatie sprake zijn van een meer gespreide verkeersdruk. Deze spreiding wordt voor een deel bereikt door de aanleg van nieuwe infrastructuur, die tevens resulteert in een verspreiding van de verstorende effecten over de verschillende infrastructurele doorsnijdingen. Vooral van de westelijke ontsluitingsweg van de velden C1 en D met op distributie en transport gerichte bedrijvigheid mag een verstorend effect op de parallel gelegen primaire groenstructuur worden verwacht. Niet alleen in de zin van de geluidsbelasting, maar ook voor wat betreft het inspoelen/verwaaien van verontreinigingen van wegdek (zout/olie) en passerend (vracht)verkeer. Ter plaatse van de Omloopleiding Bakkersberg kan die nieuwe ontsluiting tussen veld C1 en D, en/of de bedrijvigheid in veld C1 en D, ook een geluidsbelasting betekenen van de aanwezige natuurwaarden langs de Gastelse Dijk-Zuid. Volgens het provinciaal compensatiebeginsel dient middels de geluidscontouren rekening te worden gehouden met compensatie voor deze geluidsbelasting. Het betreft hier vooral de geluidhinder voor broedvogels in de aanwezige natuurgebieden (bosjes).

Conclusie

Het *Basisontwikkelingsalternatief* en alle varianten zijn op dit aspect niet of nauwelijks onderscheidend. In alle gevallen zal sprake zijn van een toename van verstorende effecten op bestaande en toekomstige natuurwaarden. Voor wat betreft bodem en watersysteem zal ter plekke van veld C1 en D een duidelijk effect optreden. Alhoewel nader onderzoek wenselijk is, zullen de ingrepen ter plekke naar verwachting geen negatieve effecten tot gevolg hebben voor de primaire en secundaire groenstructuren, maar eerder bijdragen aan een positieve uitgangssituatie voor natuurontwikkeling (kweldruk/opphogen peil/bloot leggen bodemgradienten in de groenstructuren). De geluidsbelasting van het bedrijventerrein en de verkeersbewegingen, alsmede de verontreinigende effecten van de nieuwe en bestaande wegenstructuur zal zoveel mogelijk worden gemitigeerd door een geschikte zonering en technische oplossingen, als het opvangen en afvoeren van de *first flush*, maar kan ten opzichte van de huidige situatie toch als een beperkt negatief effect worden aangemerkt.

6.6.4 Toename ecologische waarden

In het *Basisontwikkelingsalternatief* wordt de ontwikkeling van een robuuste primaire groenstructuur, met een grote diversiteit aan natte en droge milieutypen bewerkstelligd. De abiotische potenties voor natte natuurontwikkeling ter plaatse van veld C1 en D, en in het noordelijk deel van veld A worden zoveel mogelijk benut door gebruik te maken van de relatief goede waterkwaliteit, van optredende kwel en de opvang van regenwater van het bedrijventerrein. De oorspronkelijke landschapsecologische relaties (natte zeekleigronden/droge zandgronden) worden deels hersteld. Die ontwikkeling is in het plangebied zichtbaar langs de Omloopleiding Bakkersberg: van oost naar west krijgt de natuurzone een natter karakter. Op een ander schaalniveau worden dergelijke ecologisch waardevolle overgangen ook nagestreefd, bijvoorbeeld op de overgang van buisleidingenstrook naar de plas-dras bermen van de Riet en in de secundaire groenstructuren.

De ecologische verbindingfunctie van de primaire groenstructuur zal in het *Basisontwikkelingsalternatief* door de vele infrastructurele barrières en de breedte ten zuiden van veld F voor verschillende diergroepen beperkt zijn. In de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* betekent de ontwikkeling van de Riet en Buisleidingenstrook met een faunapassage ter plaatse van de Roosendaalsebaan, in combinatie met natuurontwikkeling langs de Nieuwe Roosendaalsche Vliet, dat een brede ecologische schakel vorm krijgt tussen het bekensysteem en de vloeiveiden ten zuidwesten van Roosendaal en het Gastels Laag in het noordoosten.

Deze versterking van de bovenlokale ecologische structuur rond Roosendaal geldt ook voor de oost-west verbinding tussen de Gastelse Dijk-Zuid en Lage Zegge, mits wordt voorzien in het opheffen van de diverse infrastructurele barrières. De *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* heeft daarbij een duidelijke meerwaarde gelet op het doorzetten van de brede groenstrook langs de Omloopleiding Bakkersberg ter hoogte van veld F met opgaande beplanting en een sterk bebost karakter. Veld F heeft in deze variant voor met name broedvogels van een meer verdicht en bebost landschap grote aantrekkingskracht.

In het *Basisontwikkelingsalternatief*, maar vooral in de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* zal de fijne dooradering van de secundaire groenstructuur de primaire structuur ondersteunen en bijdragen aan een verdere toename van de ecologische waarden in en om het plangebied. In de variant zal door een natuurtechnisch inrichten en vooral beheren meer variatie ontstaan (bloemrijke graslanden, grillige wadi's, struwelen, een enkele poel, bosjes, rietzones) waardoor ook de secundaire groenstructuur aantrekkelijker wordt voor veel diersoorten. Dit heeft een duidelijke meerwaarde ten opzichte van het Basisontwikkelingsalternatief dat uitgaat van een strakke inrichting en traditioneel beheer.

In de *Variant duurzaam beheer* kan een verdere afstemming plaatsvinden van het groenbeheer van de secundaire groenstructuur op het groenbeheer op de individuele kavels. In het noordelijke deel van veld A kan deze variant een ecologische waardevolle geleidelijke overgang bewerkstelligen van korte vegetaties op de bedrijfskavels (gericht op infiltratie) naar de natte opvangstroken tegen de snelweg met struwelen, riet en bossages.

In het plangebied zorgen in de huidige situatie drainage en diepe sloten voor een snelle afvoer van het landbouwwater. Na de aanleg van Borchwerf II wordt water vastgehouden op het bedrijventerrein en krijgt het de tijd om te infiltreren, wat de verdrogingsproblematiek in de ruimere omgeving ten goede komt. Het opzetten van het peil in de Riet zorgt voor vernatting in de directe omgeving, daar waar nu lage grondwaterstanden de aanwezige natuurwaarden bedreigen.

In de natte laagten en poelen langs de Riet kan het mogelijk optreden van kwel in wortelzone en maaiveld, in combinatie met het water van het bedrijventerrein voor een waardevolle vegetatieontwikkeling zorgen. Een vergelijkbaar effect wordt nagestreefd in het noordelijk deel van veld A, ter plekke van de beeekeerdgronden met hogere grondwaterstanden, middels infiltratie en retentie in de secundaire groenstructuur.

Conclusie

In *Basisontwikkelingsalternatief* en de onderscheiden varianten is duidelijk sprake van een (sterke) toename van de waarde van het plangebied voor flora en fauna ten opzichte van de huidige situatie. Ook meer bijzondere soorten mogen dan worden verwacht. Het effect is het grootst in de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren*.

6.7 Landschap

6.7.1 Algemeen

De landschappelijke effecten van de inrichting van Borchwerf II zullen aan de hand van de volgende criteria worden beschreven:

- wijzigingen in de ruimtelijke structuur (aanlegfase, beheerfase);
- wijzigingen in de visueel-ruimtelijke verschijningsvorm (aanlegfase, gebruiksfase, beheerfase);
- toe- of afname van de belevingswaarde (gebruiksfase, beheerfase).

6.7.2 Ruimtelijke structuur

In het Basisontwikkelingsalternatief zal de openheid van het oostelijk agrarisch gebied, maar met name van het wijds ogende gebied ten noorden van de Gastelse-Dijk Zuid (veld D) sterk worden aangetast door de aanleg van het bedrijventerrein.

Dit geldt in (veel) mindere mate voor veld C1 dat een meer besloten ligging kent op de overgang van de zand- naar de kleigronden tussen de bebouwing van Borchwerf-noord, de Roosendaalse Vliet, de A17 en de Gastelse Dijk-Zuid, en ook wordt doorsneden door de hoogspanningsleiding.

Conclusie

De oorspronkelijke landschappelijke structuur is door de vele infrastructurele doorsnijdingen en bebouwing reeds in belangrijke mate aangetast. In het Basisontwikkelingsalternatief en alle varianten voor de inrichting van het bedrijventerrein is sprake van een verdere aantasting van die structuur. Het effect is het grootst ter plekke van de velden A en D.

6.7.3 Visueel-ruimtelijke verschijningsvorm

Het kleinschalig half-open agrarisch gebied ten oosten van de Gastelseweg verliest haar huidige verschijningsvorm en karakter. Vooral ten noorden van de Omloopleiding Bakkersberg is dit het geval.

Ten zuiden van die voormalige turfvaart is de huidige structuur reeds verdicht en is eerder sprake van een verdere verdichting. Het onregelmatige verkavelingspatroon en de laanbeplanting ter plekke van veld A maken plaats voor een nieuwe rechtlijnige blokverkaveling. Langs de Oude Roosendaalsebaan en rond de Stormhoeve blijft de karakteristieke beplanting gehandhaafd. Zij verliezen echter hun markante plaats in het landschap (zie montage 1 in figurenbijlage).

Dit geldt ook voor het buurtschap Nieuwenberg (veld B), de spoorlijn en hoogspanningsleiding. Allen maken straks onderdeel uit van een sterk verdicht landschap dat wordt begrensd door de (beplanting van) de N.O.-tangent en het bestaande industriegebied van Roosendaal (zie montage 2 in figurenbijlage).

Het kleinschalig bebouwd gebied Kapelweg/Jagersweg-Zuid en omgeving krijgt in het Basisontwikkelingsalternatief, maar vooral in de Variant natuurtechnisch inrichten en beheren een sterke eigen identiteit (zie montage 3 in figurenbijlage). De bedrijvigheid en de infrastructuur worden aan alle zijden door opgaand groen aan het oog onttrokken. Het kleinschalige landschap rond de cultuurhistorische lintbebouwing in veld F krijgt een nog meer besloten karakter. Eventuele geluidswerende voorzieningen worden zoveel mogelijk aangepast op het cultuurhistorisch karakter (dijkvormig). Door de groenontwikkeling langs de Omloopleiding Bakkersberg zal het cultuurhistorisch karakter van de dijk en de aanwezige kapel visueel aan kracht winnen ten opzichte van de bebouwing van Borchwerf I.

Voor het gebied tussen de A17 en de Nieuwe Roosendaalsche Vliet betekent de ontwikkeling van Borchwerf vooral ter plekke van veld D een metamorfose van het landschap (zie montage 4 in figurenbijlage).

Het open zeeleilandschap ten noordwesten van de buisleidingenstrook zal visueel nog sterker contrasteren na de aanleg van veld D in vergelijking met de huidige situatie. Ter plaatse van veld C1 is reeds sprake van een meer verdichte structuur en besloten karakter en zal dit effect in veel mindere mate optreden.

Conclusie

Voor het *Basisontwikkelingsalternatief* en *overige varianten* is sprake van een verandering in de visueel-ruimtelijke verschijningsvorm van het gebied. De aanleg van het bedrijventerrein zal in sterke mate contrasteren met het omringende landschap, vooral ter plaatse van veld D en A, en in de *Variant distributiecomplex* ter plaatse van veld C1. In de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* is door de voorgenomen "opbossing" sprake van een sterker contrast met het omliggende bedrijventerrein (zowel bestaand als nieuw). Dit geeft veld F in deze variant een meer eigen identiteit dan in het *Basisontwikkelingsalternatief*.

6.7.4 Belevingswaarde

In de huidige situatie is reeds sprake van een beperkte belevingswaarde van het landschap, het oorspronkelijk landschapspatroon kent veel infrastructuurele doorsnijdingen, de overgang van het dekzand naar de zeelei is nauwelijks meer herkenbaar. In zekere zin zal door de ontwikkeling van Borchwerf II en de nieuwe infrastructuur het rommelig karakter van het plangebied verdwijnen en een scherpere overgang (open/dicht) en groene begrenzing ontstaan naar het omringende landschap. Dit is vooral aan de oostelijke en westelijke zijde van het plangebied het geval. In de noord-zuid richting wordt de stedelijke corridor langs de A17 tussen Oud Gastel en Roosendaal juist versterkt, het open landschap zal vanaf deze as nauwelijks meer worden beleefd.

In de *Variant intensivering representatieve bedrijvigheid veld D* zal een gemeenschappelijke gevel langs de snelweg in een "massiever" beeld resulteren dan individuele bebouwing. In de *Variant distributiecomplex* ontstaat een ander landschappelijk beeld door de hogere bebouwing.

Vanaf de hoger gelegen snelweg kan dit zichtmogelijkheden op het achterliggende landschap verder beperken. De belevingswaarde van het kleinschalig bebouwd gebied van Kapelweg/Jagersweg-Zuid (veld F) kan in de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* sterk worden vergroot ten opzichte van de huidige situatie: er ontstaat een bijzonder groen en "intiem" woonmilieu. Voor het bijzondere woonmilieu ter plekke van veld C2 (Madenstraat) geldt hetzelfde. Hier schermt de huidige beplanting veld C1 af.

Conclusie

Het *Basisontwikkelingsalternatief* en de *varianten* leiden tot een grotere samenhang in het landschap ten opzichte van de huidige situatie en kunnen op die wijze ook de herkenbaarheid en belevingswaarde vergroten. Een robuuste en duidelijk herkenbare groenstructuur, waarvan veld F deel uitmaakt kan hier in belangrijke mate aan bijdragen. Om die reden heeft de *Variant natuurtechnisch inrichten en beheren* een groter positief effect op die belevingswaarde. Dit geldt ook voor de *Variant intensivering representatieve bedrijvigheid* en de *Variant distributiecomplex* die de herkenbaarheid van de bedrijvigheid gekoppeld aan de ontsluiting versterkt.

6.8 Cultuurhistorie en archeologie

6.8.1 Algemeen

Aan de hand van de beschrijving van de huidige situatie (§ 4.8) wordt in deze paragraaf ingegaan op de mogelijke effecten van (bodem)ingrepen in het plangebied op cultuurhistorische elementen en patronen, en op het bodemarchief. Voor de potentiële locaties van archeologisch waardevolle terreinen wordt aangegeven waar binnen het plangebied een nader archeologisch vooronderzoek wenselijk is, alvorens ingrepen plaatsvinden.

6.8.2 Cultuurhistorie

De vanuit cultuurhistorisch oogpunt belangrijke waarden in het plangebied zijn vooral gelegen in een aantal oorspronkelijke lintbebouwingen langs de Kapelweg/Jagersweg de buurschappen zoals de Nieuwenberg en Overesselijk. Laatstgenoemde verdwijnt bij de ontwikkeling van Borchwerf II. De sedert 1900 weinig veranderde percelering, alsmede de oude ontsluitingsstructuur ter plekke van veld A en B zullen verdwijnen. Dit geldt ook voor de oude driften (Gorrekenswegje) ter plekke van veld D. De buurschappen Nieuwenberg en Kapelweg/Jagersweg worden gespaard (voor buurtschap Nieuwenberg is dit nog afhankelijk van de uitkomsten van de geluidmissieberekeningen), evenals de turfvaarten, het turfhoofd langs de Bakkersberg en de oude waterkerende dijken. Overigens worden deze turfvaarten en dijken wel "doorsneden/gekruist" door nieuw benodigde ontsluitingen. De eventuele geluidswerende voorzieningen binnen veld F worden cultuurhistorisch vormgegeven (in de vorm van oude dijkjes). De Oude Roosendaalsebaan, als eerste oorspronkelijk ontsluitingsas van het gebied blijft bestaan. De bebouwing met cultuurhistorische waarde aan de Jagersweg-Zuid en de Mariakapel met monumentale beplanting aan de Kapelstraat blijven gehandhaafd. Dit geldt ook voor gemeentelijke monumenten aan de Gastelse-Dijk zuid, langs de Jagersweg-Zuid, en de Roosendaalsebaan. Het boerderijcomplex de Stormhoeve blijft ook gespaard en wordt opgenomen in het meer open noordelijk deel van veld A.

Conclusie

Het *Basisontwikkelingsalternatief* en alle *varianten* zijn niet onderscheidend en hebben een negatief effect op de cultuurhistorische ontsluitingsstructuur ter plekke van veld A en B, en de oude driften ter plekke van veld D. Tevens worden de cultuurhistorische turfvaarten en dijken doorsneden.

6.8.3 Archeologie

Onderstaande beschrijving van de effecten voor het aspect archeologie zijn conclusies uit het Archeologisch onderzoek Borchwerf II [92] dat door het archeologisch adviesbureau RAAP is uitgevoerd. Voor meer informatie verwijzen wij u naar dit rapport.

De ontwikkeling van Borchwerf II kan diverse nadelige effecten hebben op de archeologische waarden in het plangebied. Het belangrijkste nadelige effecten vormt de fysieke aantasting van archeologische waarden door bodemingrepen (af- en vergraven van de bodem) en bandensporen van zwaar bouwverkeer. *Effecten die soms ook optreden, zijn de degradatie van archeologische waarden door verdroging (oxidatie) van organische resten en aantasting van archeologische waarden door klink en/of zetting als gevolg van grondophoging.*

Verdroging speelt geen rol in het plangebied omdat de planontwikkeling alleen voorziet in kleinschalige, tijdelijke grondwaterpeilverlagingen tijdens de aanlegfase en niet in een permanente grondwaterpeilverlaging. Klink en/of zetting treedt op in klei- en veenlagen. Dergelijke lagen komen alleen voor in veld C en in het westen en noorden van veld D (aanduiding zeekleigebied). In dit gebied kunnen vindplaatsen van jagers/verzamelaars worden verwacht in de top van de pleistocene ondergrond. Voor de (zettingsgevoelige) holocene klei- en veenlagen geldt een lage verwachting met betrekking tot het voorkomen van archeologische vindplaatsen. Om deze reden wordt het effect van zetting en/of klink op het archeologisch bodemarchief in Borchwerf II als niet belangrijk beschouwd.

Voor vrijwel elke ingreep die tot in een laag reikt waarin zich mogelijk archeologische resten bevinden, geldt dat het effect fysieke aantasting van archeologische waarden altijd en absoluut en definitief is. Wat vernietigd wordt, kan zich niet meer herstellen. Het verlies aan informatie is maximaal.

In het dekzandlandschap kan zelfs een geringe ingreep in een zone met een hoge of middelmatige archeologische verwachting leiden tot een aantasting van archeologische waarden, aangezien de laag waarin deze zich bevinden in de regel dicht onder het oppervlak ligt (0,35 tot 0,60 meter –mv). Een ingreep brengt vooral risico's met zich mee wanneer deze gepaard gaat met het rijden met zware machines, die diepe bandensporen veroorzaken.

In veld C1 en het westen van veld D (het zeekleigebied) zullen mogelijk alleen diepere bodemingrepen een nadelig effect hebben op het archeologisch bodemarchief. Hier worden immers alleen archeologische resten verwacht in de top van het pleistocene dekzand onder de holocene klei- en veenafzettingen. De diepte vanaf waar bodemingrepen een nadelig effect kunnen hebben, is afhankelijk van de dikte van het afdekkende klei- en veenpakket in combinatie met het bouwverkeer.

Basisontwikkelingsalternatief

De geplande bodemingrepen in de velden A en B zullen worden uitgevoerd in alle zones met een hoge of middelmatige archeologische verwachting. Gezien het feit eventueel aanwezige archeologische waarden dicht onder het maaiveld liggen (0,35 tot 0,60 m –mv), leiden zowel grotere als kleinere bodemingrepen, net als het hiermee gepaard gaande zware (bouw)verkeer, tot aantasting van archeologische waarden in deze zones.

In veld C1 en een deel van veld D (30%) geldt de middelmatige archeologische verwachting voor de pleistocene ondergrond. De ervaring leert dat de pleistocene ondergrond tegen aantasting beschermd zal zijn indien deze door een buffer van minstens 0,5 meter niet vergraven klei en/of veen bedekt blijft. Bodemingrepen waarbij het creëren van een dergelijke buffer niet mogelijk is, kunnen leiden tot aantasting van de pleistocene ondergrond. Naar verwachting kan dit gelden voor de aanleg van het rioolsysteem, de bodemverbetering en de aanleg van retentiegebieden in de randzone van het zeekleigebied (waar de klei- en veenafzettingen slechts een geringe dikte hebben).

In het deel van veld D met zandgronden (middelmatige en hoge archeologische verwachting) leiden zowel grotere als kleinere bodemingrepen, net als het hiermee gepaard gaande zware (bouw)verkeer, tot aantasting van de archeologische waarden.

Eventuele maatregelen in de velden C2 en F die met bodemingrepen gepaard gaan kunnen leiden tot aantasting van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Voor het westelijke en centrale deel van de Omloopleiding Bakkersberg geldt een hoge verwachting voor archeologische waarden. Eventuele bodemingrepen kunnen hier eveneens leiden tot aantasting van de eventueel aanwezige archeologische waarden.

De eventuele aanleg van parkeervoorzieningen onder de bedrijfsverzamelgebouwen in de "Variant Intensivering representatieve bedrijvigheid veld D" leiden tot een toename van de grotere bodemingrepen en dus tot een extra aantasting in zones met een hoge of middelmatige archeologische verwachting.

Bij de "Variant Distributiecomplex (veld C1)" wordt het aannemelijk geacht dat meer (kleinere)bodemingrepen worden gepleegd. Deze variant leidt tot een extra aantasting van een zone met een middelmatige archeologische verwachting in veld C1.

De Variant natuurtechnisch inrichten en beheren" leidt in het zuiden en oosten van veld F tot een aanmerkelijke aantasting van een zone met een hoge archeologische verwachting en in het (noorden en noordwesten) van een klein deel van een zone met een middelmatige archeologische verwachting.

Indien in de Variant spooreplacement veld B extra bodemingrepen noodzakelijk zijn dan zullen deze ingrepen een extra aantasting van de aanwezige archeologische waarden tot gevolg hebben.

6.9 Grondgebruik

6.9.1 Landbouw

Met de realisatie van bedrijventerrein Borchwerf II zal het bestaande agrarische gebruik worden beëindigd. In totaal wordt circa 200 hectare aan het huidig agrarisch gebruik (akker- als grasland) onttrokken. Vanwege de onttrekking van gronden aan het landbouwkundig gebruik zullen bestaande pachtovereenkomsten worden beëindigd en particuliere eigendommen worden opgekocht. Er zal geen sprake zijn van restkavels. Het verlies van circa 200 hectare akker- en grasland wordt beschouwd als een groot effect.

6.9.2 Bebouwing

Algemeen

De aanwezige bebouwing in de velden A, B en D zal grotendeels moeten worden geamoveerd bij de ontwikkeling van Borchwerf II. (In veld C1 is geen bebouwing aanwezig). Voor de bewoners betekent dit een gedwongen verhuizing naar elders en bij amovering van agrarische bedrijfsgebouwen zal bovendien ook het werken elders moeten plaatsvinden.

Indien woningen bij de ingebruikname van Borchwerf II moeten worden geamoveerd als gevolg van de aantasting van het woon- en leefmilieu is dit beschreven onder § 6.11 (Geluid) of onder § 6.12 (Woon- en leefmilieu).

Basisontwikkelingsalternatief

In veld A zal, met uitzondering van de Stormhoeve, de bestaande bebouwing moeten worden geamoveerd. Aangezien de Stormhoeve binnen Borchwerf II een faciliterende functie voor het terrein zal krijgen, dient de bestaande woonfunctie te worden opgeheven.

De bebouwing langs de Gastelseweg in veld B blijft ongewijzigd gehandhaafd, met uitzondering van de bebouwing ter plaatse van de aansluiting van de ontsluiting van veld B op de Gastelseweg en Borchwerf I. Enkele opstallen in het zuidwesten van veld B en een agrarisch bouwblok aan de Vaartkant zullen moeten worden verwijderd. De overige bebouwing langs de Vaartkant kan gehandhaafd blijven.

In veld D zal alle aanwezige bebouwing worden geamoveerd.

Variant Spooreplacement

In deze variant zullen, in aanvulling op de te amoveren bebouwing in het Basisontwikkelingsalternatief, nog 2 of 3 (agrarische) bouwblokken moeten worden geamoveerd.

6.9.3 Recreatie

Van de vier recreatieve routes die het plangebied doorkruisen zullen twee routes moeten worden aangepast: het Rondje Roosendaal en het Lange Afstandsfietspad 02 (Nieuwschans-Leuven).

Beide routes maken gebruik van de Nieuwenberg via de aanwezige spoorweginvalsgang bij het buurtschap Vaartkant. Deze spoorweginvalsgang zal worden opgeheven bij de ontwikkeling van Borchwerf II. Hiervoor in de plaats komt meer zuidelijk een nieuwe spoorweginvalsgang. In overleg met de beherende instanties van beide recreatieve routes zal tot een alternatieve routing moeten worden gekomen. Daarnaast loopt Het Rondje Roosendaal ook nog door veld D over de Jagersweg-Noord.

Een alternatieve routing over het nieuwe aan te leggen fietspad (zie hieronder) is een goede oplossing.

Bij de ontwikkeling van de primaire groenstructuur tussen de velden A en B, in het zuiden van veld F en tussen veld D en C1 wordt voorzien in de aanleg van een fietspad. Het fietspad kruist de A17 door middel van een fietsbrug. Hierdoor wordt de recreatieve waarde van het plangebied enigszins vergroot. Het fietspad vormt als het ware de verbindende schakel tussen het kleinschalige agrarische gebied in het oosten en het weidse agrarische landschap in het westen.

6.9.4 Kabels en leidingen

In het plangebied liggen diverse leidingen, met name in de velden C1 en D (zie § 4.9.4. en figuur 4.11). Voor elk van deze leidingen zijn zakelijk rechtstroken, veiligheidszones en/of toetsingszones opgenomen. Binnen deze zones geldt een aantal restricties. (zie bijlage I: Kabels en leidingen). De breedtes van deze zones en de geldende restricties worden bij de ontwikkeling van Borchwerf II in acht genomen. Alleen in de velden C1 en D zijn, in overleg met de leidingbeheerders, de volgende aanpassingen doorgevoerd:

De veiligheidszone van de Dow-Chemical leiding is standaard 70 meter. Voor de ontwikkeling van Borchwerf II wordt de eerste 30 meter van deze zone gebruikt voor waterberging en groen: voor dit deel is Dow-Chemical nog steeds verantwoordelijk voor de veiligheid. De overige 40 meter van de veiligheidszone wordt gebruikt voor bedrijfs(gerelateerde) functies (infrastructuur, bedrijfsgebouwen etc.): voor dit deel draagt de gemeente de verantwoordelijkheid voor de veiligheid.

Bij de verdere planvorming van Borchwerf II zal nog nader overleg moeten worden gevoerd met de leidingbeheerders.

Door de velden C1 en D loopt in noord-zuid richting een straalpadverbinding met een hoogteaanduiding van 62 m +NAP. Dit pad zal niet worden beïnvloed door de op te richten bedrijfsgebouwen.

6.9.5 Ruimtegebruik Borchwerf II

Voor het toekomstig ruimtegebruik op Borchwerf II kan nader onderscheid worden gemaakt in een uitgeefbaar en een niet-uitgeefbaar deel.

Op het niet-uitgeefbare deel wordt ruimte geboden aan diverse andere functies op het bedrijventerrein. Het gaat daarbij om infrastructuur, waterberging en de groenstructuur.

Het *Basisontwikkelingsalternatief* gaat voor het uitgeefbare deel uit van het traditionele verkavelingsconcept. Dit betekent afzonderlijke bedrijfsgebouwen op private kavels. Voor dit uitgeefbare deel is onderzocht of er mogelijkheden zijn voor efficiënt ruimtegebruik. Voor het *Basisontwikkelingsalternatief* zijn collectieve parkeerplaatsen langs de parallelwegen in de centrale as van veld A opgenomen. Dit kan leiden tot het beperken van de parkeerplaatsen op de eigen bedrijfsterreinen in dit deel van Borchwerf II en leidt in beperkt mate tot efficiënt ruimtegebruik.

De *Variant Intensivering representatieve bedrijvigheid (veld D)* gaat in de optimalisering van het ruimtegebruik van het uitgeefbare deel een stap verder: gemeenschappelijke (aaneengesloten) gevels eventueel verder geoptimaliseerd in de vorm van bedrijfsverzamelgebouwen. Het effect van deze optimalisering is groter naarmate op meerdere delen van Borchwerf II dit principe wordt toegepast.

In de *Variant koppeling bedrijfsgebouwen (alle velden)* wordt voor alle velden met de bedrijfstypen kleinschalig gemengd en transport & distributie aangeven dat door aaneenschakeling van bedrijfsgebouwen een intensiever gebruik van de ruimte ontstaat. De optimaliseringsslag is ongeveer vergelijkbaar met de "Variant Intensivering representatieve bedrijvigheid (veld D)".

De grootste meerwaarde in het efficiënt ruimtegebruik van het uitgeefbare deel is de *Variant distributiecomplex (veld C1)*. In deze variant is sprake van het op elkaar stapelen van leeflagen: hetzelfde terrein wordt minimaal twee keer gebruikt. Wel zijn aan deze variant hoge kosten verbonden en zal de rioolpersleiding van het Hoogheemraadschap van West-Brabant moeten worden verlegd.

De aanleg van het spooreplacement in het zuiden van veld B bij de *Variant spooreplacement* heeft tot gevolg dat het aantal uitgeefbare kavels van Borchwerf II in beperkte mate afneemt.

6.10 Infrastructuur en mobiliteit

De beschrijving in deze paragraaf richt zich op de effecten van de veranderingen in de verkeersstromen. Enerzijds komt die verandering door wijzigingen in de wegenstructuur van het Basisontwikkelingsalternatief. Anderzijds leidt de realisatie van Borchwerf II tot een toename van de verkeersbewegingen. Voor de beschrijving van de effecten van de veranderingen in de verkeersstromen is gebruik gemaakt van de door de gemeente Roosendaal aangeleverde verkeersintensiteitgegevens [100].

6.10.1 Algemeen

Voor de aspecten infrastructuur en mobiliteit zijn de volgende mogelijke effecten voor Borchwerf II en omgeving van toepassing:

- aanpassing wegenstructuur en verandering verkeersintensiteit: externe en interne ontsluiting (gebruiksfasen);
- gevolgen aanpassing wegenstructuur voor fiets en openbaar vervoer (gebruiksfasen);
- fasering (aanlegfasen);

6.10.2 Aanpassing wegenstructuur

Rijkswegennet

Uitgaande van het verkeersmodel, situatie 2010 met Borchwerf II, wordt duidelijk dat de extra verkeersstromen op het rijkswegennet die door Borchwerf II worden gegenereerd over het algemeen gering zijn. Door veranderingen van het rijkswegennet in 2010 neemt de verkeersintensiteit op het wegennet rond Roosendaal, inclusief Borchwerf II, ten opzichte van 1998 niet veel toe. Op het wegvak van de A17 tussen de afslagen Oudenbosch en Roosendaal-Noord neemt de verkeersintensiteit het meest toe: een toename van bijna 19% (van circa 43.000 naar circa 51.000 motorvoertuigen per etmaal).

De conclusie luidt dat door wijzigingen in het rijkswegennet op nationaal niveau, de toename van het verkeer op het rijkswegennet rond Roosendaal gering is.

Tabel 6.1 *Indicatie etmaalintensiteiten 2010+ met Borchwerf II (in motorvoertuigen per etmaal)*

Rijkswegen	Wegvak tussen afslag	1998	2010	2010+
RW 17	Stampersgat en Oudenbosch	-	34.000	35.000
RW 17	Oudenbosch en Roosendaal-Noord	43.000	51.000	51.000
RW 17	Roosendaal-Noord en Borchwerf	41.000	41.000	42.000
RW 17	Borchwerf en Roosendaal-West	46.000	43.000	48.000
RW 58	Roosendaal-Oost en Roosendaal	43.000	43.000	47.000
RW 58	Roosendaal en De Stok	44.000	42.000	45.000
RW 58	De Stok en Wouwse Plantage	67.000	60.000	59.000
Noord-Oosttangent	A17 en Borchwerf II	-	15.400	15.700
Noord-Oosttangent	Borchwerf II en A58	-	14.600	17.000

Borchwerf

De verkeersintensiteit op het wegennet van Borchwerf neemt door de ontwikkeling van Borchwerf II toe. Het aangeleverde verkeersmodel geeft door een grove modellering van het stedenbouwkundig plan en de bijbehorende wegenstructuur slechts een indicatief beeld van de verkeersintensiteiten. Duidelijk wordt dat de in het stedenbouwkundig plan aangegeven hoofdwegenstructuur als zodanig functioneert.

Gezien de verwachte verkeersintensiteiten wordt aanbevolen om voor de kruispuntoplossingen en de verschillende wegvakken een nader studie te verrichten naar eventuele capaciteitsproblemen. Op wegvakniveau is deze studie met name van belang voor de nieuwe zuidelijke ontsluitingsweg van veld B.

Tabel 6.2 *Indicatie etmaalintensiteiten 2010+ met Borchwerf II (in motorvoertuigen per etmaal)*

Borchwerf	Wegvak bij/tussen zijstraat	1998	2010	2010+
Roosendaalsebaan	bij aansluiting met A17-zuidzijde	14.000	6.800	11.700
Roosendaalsebaan	bij Borchwerf	15.100	3.200*	3.000*
Borchwerf	Roosendaalsebaan en Borchwerf	7.200	9.200	12.600

* door de wijze van opname in het verkeersmodel zijn voor deze situatie de intensiteiten niet goed vergelijkbaar

Kalsdonk

Het beleid is erop gericht om bestaande, bovengrondse spoorwegovergangen zoveel mogelijk op te heffen of ondergronds aan te leggen. Daarnaast blijkt uit verkeersberekeningen dat de Gastelseweg in de toekomst onmogelijk haar functie zou kunnen blijven behouden als in- en uitvalsroute van de stad en als zuidelijke ontsluitingsroute van Borchwerf II. Tenslotte is in het rapport Groot-Kalsdonk, Beheer en ontwikkelingsvisie [70] aangegeven dat de hoeveelheid doorgaand verkeer op de Kalsdonksestraat/Gastelseweg een probleem vormt.

Op grond van bovenstaande gegevens wordt gelijktijdig met de aanleg van Borchwerf II de noordelijk spoorwegovergang in de Gastelseweg opgeheven en ter vervanging daarvan een nieuwe, zuidelijke ontsluitingsweg vanuit veld B aangelegd.

Tabel 6.3 *Indicatie etmaalintensiteiten 2010+ met Borchwerf II (in motorvoertuigen per etmaal)*

Kalsdonk	Wegvak bij/tussen zijstraat	1998	2010	2010+
Bredaseweg	bij Philipslaan	7.300	13.100	16.200
Chr. Huijgensstraat	bij Zwaanhoeftstraat	3.100	8.700	9.400
Gastelseweg	bij Spoorstraat	7.900	3.300	3.300
Gastelseweg	bij Voltastraat/Kalsdonksestraat	6.200	1.800	2.000
Zwaanhoeftstraat	Voltastraat en Bredaseweg	3.700	9.100	12.200

Door het opheffen van de noordelijke spoorwegovergang in de Gastelseweg neemt de hoeveelheid verkeer in de wijk Kalsdonk op de Kalsdonksestraat/Gastelseweg af. Hierdoor treedt een sterke verbetering van de leefsituatie op: minder geluidhinder, betere oversteekbaarheid en drastische verbetering verkeersveiligheid. Echter, op de wegen aan de oostrand van de wijk Kalsdonk neemt de verkeersintensiteit juist toe. Dit geldt met name voor de Christiaan Huijgensstraat en de Zwaanhoeftstraat. De kans bestaat dat de aldaar bestaande klachten over geluidhinder, barrièrewerking en slechte oversteekbaarheid kunnen gaan toenemen. Hierbij kan worden vermeld dat de toename van het verkeer voor tweederde is toe te schrijven aan de nieuwe wegenstructuur en voor eenderde vanwege verkeer van Borchwerf II.

Om de verkeersstromen, die in het kader van de voorgenomen wijzigingen in de (hoofd)verkeerstructuur van Roosendaal en omstreken zullen gaan optreden, beter in kaart te kunnen brengen is door de gemeente Roosendaal en Halderberg een nadere studie opgestart. De uitkomsten van deze studie waren bij het uitbrengen van dit milieueffectrapport nog onvoldoende inzichtelijk om op te kunnen nemen.

6.10.3 Fiets en Openbaar Vervoer

Gezien de hoge verkeersintensiteiten op het wegennet van Borchwerf is het wenselijk dat de fietser een eigen voorziening krijgt. In het stedenbouwkundig plan is hier goed rekening mee gehouden. Langs alle wegen met een relatief grote hoeveelheid verkeer liggen vrijliggende fietsvoorzieningen. Belangrijk is dat de fietser op kruispunten veilig kan oversteken. Hier moet op zijn minst een oversteek in twee etappes kunnen plaatsvinden, maar bij voorkeur moet sprake zijn van een geregelde oversteek. Knelpunten zijn met name de oversteek Gastelseweg/Borchwerf in de centrale fietsroute Roosendaal-Oud Gastel en de oversteek van de ontsluitingsweg door het fietspad langs de Omloopleiding Bakkersberg.

Door de wijzigingen in het wegennet verandert ook de lijnvoering van het bestaande streekbusvervoer. Overleg met het OV-bedrijf is noodzakelijk om na te gaan wat de nieuwe lijnvoering moet/kan worden. Eventueel is het mogelijk geheel Borchwerf (I en II) op te nemen in het stadsvervoer. Daarnaast is het opzetten van een (bedrijfs)vervoerssysteem voor het totale gebied een mogelijke oplossing binnen het collectief vraagafhankelijk vervoer (CVV).

6.10.4 Fasering

Uit de modelstudie blijkt dat wanneer de Noord-Oosttangent nog niet is gerealiseerd, de verkeersstromen op Borchwerf alleen toenemen op de Roosendaalsebaan en de nieuwe ontsluitingsweg van veld B. Vervolgens ontstaat een grote verkeersstroom op de Spiekestraat naar de aansluiting Zegge op de A58. De Spiekestraat is een ondergeschikte weg in het buitengebied, zodat de hoeveelheid verkeer (ruim 6.000 mvt/etmaal) daar ongewenst is.

Uit de modelstudie volgt tevens dat zolang de noordelijke spoorwegovergang in de Gastelseweg nog open is voor alle verkeer, de Kalsdonksestraat/Gastelseweg door Kalsdonk, te maken krijgt met een verdubbeling van het verkeer. Het maakt ook geen verschil wanneer de nieuwe ontsluitingsweg bij veld B zou zijn gerealiseerd. Zolang de spoorwegovergang intact is, rijdt er slechts een beperkte hoeveelheid verkeer over de nieuwe ontsluitingsweg.

Hetzelfde geldt voor realisatie van de Noord-Oosttangent in een situatie met een nog steeds functionerende spoorwegovergang in de Gastelseweg. Het verkeer blijft grotendeels over de Gastelseweg rijden en in beperkte mate over de Noord-Oosttangent.

6.10.5 Conclusie

De genoemde effecten ten aanzien van infrastructuur zijn niet onderscheidend voor de verschillende varianten. Wel wordt duidelijk dat de verdere uitwerking van de genoemde aanpassingen in de infrastructuur de nodige aandacht verdient ten einde ongewenste effecten zoveel mogelijk te beperken.

6.11 Geluid

6.11.1 Algemeen

Het gebruik van bedrijventerrein Borchwerf II kan leiden tot een toename van de geluidbelasting. Deze kan zowel worden veroorzaakt door het autoverkeer als door de aanwezige bedrijvigheid op het bedrijventerrein. De volgende effecten zijn van belang bij de beoordeling van de voorgenomen activiteit:

- geluidsoverlast tijdens de aanleg (aanlegfase);
- geluidsoverlast door toename verkeer (gebruiksfase);
- geluidsoverlast door aanwezige bedrijvigheid op Borchwerf II (gebruiksfase).

In de geluidberekeningen is vooralsnog niet uitgegaan van het nemen van mitigerende maatregelen, zoals de aanleg van een geluidwal langs de A17 en de afschermende werking van aaneengesloten bebouwing. Reden hiervoor is dat in dit stadium van de planvorming onvoldoende duidelijk is in welke mate deze maatregelen het gewenste effect sorteren. Bovendien zou het meenemen van mitigerende maatregelen in de geluidberekeningen mogelijk een te gunstig beeld kunnen opleveren in de berekende geluidbelastingen.

6.11.2 Geluid tijdens de aanlegfase

Het geluid in de aanlegfase zal in belangrijke mate worden bepaald door bouw- en aanlegwerkzaamheden. De daarvoor in te zetten machines zullen moeten voldoen aan de daarvoor geldende typekeuringswaarden en aan de op basis van de Circulaire Bouwlawaaai gestelde eisen.

De bouwwerkzaamheden zorgen plaatselijk voor een geringe verhoging van de geluidbelasting in de dagperiode. Zij leveren echter geen bijdrage aan de geluidbelasting gedurende de avondperiode. Gezien de huidige geluidbelasting, als gevolg van de aanwezigheid van met name de A17, de spoorlijn en de Gastelseweg wordt dit als een beperkt effect beschouwd.

6.11.3 Wegverkeersgeluid en railverkeersgeluid

Op basis van de aangeleverde gegevens voor de verkeersintensiteiten in 2010 op de A17, de Roosendaalsebaan en de Gastelseweg is de 50 dB(A) contour berekend, exclusief de Noord-Oosttangente. De ligging van de genoemde wegen en de gecumuleerde 50 dB(A) contour langs deze wegen is weergegeven in figuur 7 van de bijlage Geluid.

Aan de hand van de gegevens uit het Akoestisch spoorboekje is de 57 dB(A) contour berekend langs de spoorlijn voor het jaar 2010/2015. In figuur 8 van de bijlage Geluid is de ligging van de spoorlijn en de 57 dB(A) contour weergegeven.

6.11.4 Geluidproducerende bedrijven

In de bijlage Geluid zijn de effecten voor het aspect geluid voor de ontwikkeling van Borchwerf II opgenomen. In deze subparagraaf is een samenvatting van de belangrijkste onderdelen uit deze bijlage opgenomen.

Varianten inrichting Borchwerf II voor het aspect geluid

Voor de ontwikkeling van varianten voor de inrichting van Borchwerf II voor het aspect geluid zijn de geformuleerde doelstellingen van beide initiatiefnemers en de uitgangspunten en randvoorwaarden voortvloeiend uit het overheidsbeleid leidend geweest (zie paragraaf 2.1 uit de bijlage Geluid). Samenattend betekent dit dat moet kunnen worden voldaan aan de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein, de handhaving van de woonfunctie in de velden F en C2, een duurzame ontwikkeling en kwalitatief hoogwaardige inrichting van Borchwerf II en de mogelijkheid om bedrijvigheid tot en met milieuhindercategorie 5 op Borchwerf II te accommoderen.

Op grond van het bovenstaande zijn voor de invulling en indeling van bedrijventerrein Borchwerf II de volgende varianten voor het aspect geluid ontwikkeld:

1. Variant 1: gedeeltelijke invulling met artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

Het betreft in deze variant de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II volgens de doelstellingen van beide initiatiefnemers en de randvoorwaarden en uitgangspunten die voortvloeien uit het overheidsbeleid. Bij het overheidsbeleid gaat het daarbij in hoofdzaak om het geformuleerde provinciaal beleid t.a.v. de ontwikkeling van Borchwerf II als regionaal bedrijventerrein (onder andere opvangfunctie voor Moerdijkse Hoek zolang die locatie nog niet gereed is) en het provinciaal beleid zoals verwoord in de beleidsnota "Bedrijventerrein Op Maat".

Concreet betekent dit dat op een deel van Borchwerf II de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder (Wgh) bedrijven mogelijk moet worden gemaakt. In het algemeen kan worden gesteld dat veel bedrijven die in de milieuhindercategorieën 4 en 5 vallen (Bedrijven en milieuzonering, VNG-uitgave 1999 [41]) tevens aangemerkt worden als artikel 41 Wgh bedrijven.

Op het overige deel van Borchwerf II wordt de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven expliciet uitgesloten en wordt uitgegaan van de vestiging van bedrijven tot maximaal milieuhindercategorie 3.

2. Variant 2: volledig ontzien veld F en C2

Bedrijventerrein Borchwerf II wordt zodanig ingevuld dat de velden F en C2 volledig worden ontzien voor wat betreft de geluidbelasting door bedrijfsactiviteiten op Borchwerf II. Afhankelijk daarvan kan worden vastgesteld op welke plaats een bepaalde milieuhindercategorie kan worden toegestaan.

3. Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

In deze variant wordt de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven op bedrijventerrein Borchwerf II niet toegestaan. Dit betekent dat op plaatsen waar in variant 1 artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven worden toegestaan in deze variant de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven wordt uitgesloten. Uitsluiting van deze bedrijven komt in het algemeen overeen met het vrijwel geheel uitsluiten van milieuhindercategorie 5 en de uitsluiting van een belangrijk deel van milieuhindercategorie 4 bedrijven. Dit betekent dus dat in deze variant wordt uitgegaan van de vestiging van bedrijven tot maximaal milieuhindercategorie 4 (niet zijnde artikel 41 Wgh bedrijven) in het noorden en oosten van veld A. In het overige deel van Borchwerf II wordt, gelijk aan variant 1, uitgegaan van de vestiging van maximaal milieuhindercategorie 3 bedrijven. Deze variant leidt dus tot een aanzienlijke beperking van de vestigingsmogelijkheden van een categorie bedrijven, aan welke vestigingsmogelijkheid in de regionale context juist grote behoefte is.

Uit bovenstaande blijkt dat voor de inrichting van Borchwerf II geen variant is ontwikkeld met een maximale bezetting van de categorie IV en V (worst-case-invulling), zoals voorgesteld in de richtlijnen voor het milieueffectrapport voor Borchwerf II [86] (zie ook § 1.3 van het hoofdrapport van dit MER). Deze worst-case-invulling voldoet niet aan de doelstelling van beide initiatiefnemers om de bedrijventerreinfunctie van Borchwerf II te verenigen met het handhaven van de woonfunctie in de velden F en C2. Bovendien wordt met een dergelijke invulling niet voldaan aan een andere doelstelling van de initiatiefnemers: namelijk het in volledige breedte kunnen inspelen op de vraag van het bedrijfsleven naar ruimte om te kunnen ondernemen. De voorgestelde worst-case invulling staat immers op gespannen voet met de opvangfunctie van Borchwerf II voor ook lokale, kleinschalige bedrijvigheid (over het algemeen ten hoogste milieuhindercategorie 3).

Conclusies

Variant 1: gedeeltelijke invulling met artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

Met de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II volgens Variant 1 kan worden voldaan aan de doelstellingen van de beide initiatiefnemers en het vigerend overheidsbeleid zoals beschreven in paragraaf 2.1 van de bijlage Geluid.

Uit de bijlage Geluid volgt dat de bijdrage van Borchwerf II aan de totale geluidbelasting in 2010 het grootst is bij de woningen ten oosten van veld A (Oude Roosendaalsebaan). Dit komt voort uit de wens om de woonfunctie in veld F te handhaven, waardoor eigenlijk sprake is van een uitwaartsgerichte zonering. Met de keuze voor een uitwaartsgerichte zonering van Borchwerf II worden de woningen in veld F weliswaar zoveel mogelijk ontzien, echter woningen aan de buitenzijde van het plangebied krijgen te maken met een hogere geluidbelasting.

Variant 2: volledig ontzien veld F en C2

Uit de berekende geluidbelasting uit de bijlage Geluid volgt dat in veld F en C2 geen woningen binnen de 50 dB(A) contour aanwezig zijn. Aan de oostzijde van veld A en B bevindt zich een aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour.

Met de invulling van het bedrijventerrein zoals aangegeven in figuur 11 van de bijlage Geluid is alleen in het noorden en oosten van veld A de vestiging van milieuhindercategorie 4 (niet zijnde artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven) mogelijk. In het westen en zuiden van veld A is het noodzakelijk om milieuhindercategorie 1 en 2 te huisvesten om de geluidbelasting in veld F en in het buurtschap Nieuwenberg te beperken. Ook voor veld C1 en het oosten van veld B is milieuhindercategorie 2 de maximale mogelijkheid. Dit in verband met woningen die zich ten zuiden van veld C1 en ten noordoosten van veld B bevinden.

Met de invulling van Borchwerf II volgens deze variant wordt niet voldaan aan de doelstellingen van beide initiatiefnemers (marktanalyse) en het geformuleerde overheidsbeleid. Immers de milieuhindercategorieën 1 en 2 horen niet thuis op een regionaal bedrijventerrein en de vraag naar de opvang van dergelijke bedrijven komt ook niet voort uit de marktanalyse. Bovendien kunnen deze typen bedrijven buiten een bedrijventerrein in de bebouwde kom worden gevestigd.

Vanuit de provincie Noord-Brabant is aangegeven dat Borchwerf II in principe plaats moet bieden aan minimaal milieuhindercategorie 3 en dat in ieder geval een deel van Borchwerf II de mogelijkheid moet bieden voor de vestiging van milieuhindercategorie 4/5 bedrijven. Met een invulling van Borchwerf II volgens Variant 2 kan niet worden voldaan aan de uitgangspunten en randvoorwaarden van de provincie.

Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

Uit de bijlage Geluid blijkt dat in veld F zich een aantal woningen bevindt binnen de totale 50 dB(A) geluidcontour van Borchwerf II. Tevens bevindt zich een aantal woningen aan de oostzijde van veld B binnen de contour, evenals de woningen aan oost- en zuidzijde van veld A.

Variant 3 past niet geheel binnen de doelstellingen van beide initiatiefnemers. Ook wordt niet aan de wens van de provincie Noord-Brabant voldaan om op Borchwerf II de mogelijkheid te bieden voor de opvang van zwaardere milieuhindercategorieën (voor de termijn waarin Moerdijkse Hoek nog niet tot ontwikkeling is gebracht).

6.12 Woon- en leefmilieu

6.12.1 Algemeen

Binnen het aspect woon- en leefmilieu wordt in deze paragraaf aandacht besteed aan de milieuaspecten lucht, externe veiligheid en sociale veiligheid. Overige aspecten die betrekking hebben op het woon- en leefmilieu (o.a. geluidbelasting, landschappelijke belevingswaarde, ontsluiting, verkeersveiligheid) zijn reeds in eerdere paragrafen aan de orde geweest.

6.12.2 Lucht

De effecten op de luchtkwaliteit worden tijdens de aanlegfase bepaald door emissies van bouwverkeer. Het gaat daarbij om emissies van NO_x, SO₂, CO CO₂ en benzeen. De intensiteit van het bouwverkeer is echter dermate gering in verhouding tot de intensiteit van het overige wegverkeer in de omgeving van het plangebied (met name op de A17 en de Gastelseweg), dat effecten op de luchtkwaliteit tijdens de aanlegfase verwaarloosbaar zijn.

Door het ontbreken van gegevens over de bestaande luchtkwaliteit, alsmede gegevens omtrent de aard en omvang van mogelijke emissies naar lucht van de te vestigen bedrijven, kunnen de effecten op de luchtkwaliteit in de gebruiksfase niet worden bepaald. Er wordt echter vanuit gegaan dat in voorkomende gevallen emissies naar lucht binnen de daarvoor geldende wettelijke kaders worden geregeld in de milieuvergunningen. Om die reden wordt aangenomen dat de effecten op de luchtkwaliteit minimaal zullen zijn.

6.12.3 Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid zijn geen expliciete toetsingscriteria op bestemmingsplanniveau beschouwd. Dit aspect komt explicieter aan de orde bij de vergunningaanvragen voor individuele bedrijven. Voor bedrijven die een significant risico kunnen veroorzaken is het opstellen van een externe veiligheidsrapportage (EVR) in het kader van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer verplicht.

In de huidige situatie bevinden zich geen EVR-plichtige bedrijven op bedrijventerrein Borchwerf. Voor bedrijventerrein Borchwerf II zullen er naar verwachting geen bedrijven komen die relevant zijn voor dit aspect. Mocht zich toch de situatie voordoen dat een EVR-plichtig bedrijf zich wil vestigen op Borchwerf II, dan zal deze bij voorkeur worden gevestigd in de terreinonderdelen die bestemd worden voor categorie 4 en categorie of 5 bedrijven. Daarmee is een zo groot mogelijke afstand tot de woonbebouwing gewaarborgd. Verder wordt in het bestemmingsplan rekening gehouden met de hinderafstanden voor externe veiligheid zoals die in de VNG-indeling [41] zijn aangeven.

Het aspect externe veiligheid creëert derhalve wel randvoorwaarden voor de ontwikkeling maar deze worden getoetst in de fase van vergunningverlening voor individuele bedrijven. Er is geen verschil tussen het Basisontwikkelingsalternatief en de onderscheiden varianten.

6.12.4 Sociale veiligheid

Voor de sociale veiligheid op een bedrijventerrein zijn twee aspecten van belang: de inrichting en het beheer van het terrein en de toezicht op het terrein. Bij de ontwikkeling van Borchwerf II wordt aandacht besteed aan ruim opgezette profielen voor de infrastructuur en goede verlichting. Met name voor de nieuwe spoorwegonderdoorgang in het zuiden van veld B is een sociaal veilige vormgeving van belang.

De toegenomen gebruiksiteinten gedurende de gangbare arbeidstijden zorgen voor meer sociale controle. Velen zullen Borchwerf II overdag ervaren als een veilige omgeving. Voor de situatie in de avond en nacht kunnen aanvullende maatregelen worden genomen. Hierbij valt te denken aan een het aanstellen van een beveiligingsdienst en het opstellen van camera's.

In vergelijking met het *Basisontwikkelingsalternatief* kan op basis van ervaringen uit de praktijk worden gesteld dat de *Variant duurzaam beheer* beter in staat is om de mogelijkheden voor een goede collectieve beveiliging (camera's, beveiligingsdienst) te realiseren en de kwaliteit te garanderen.

6.12.5 Woon- en leefmilieu veld F en C2

In het kader van het Masterplan Borchwerf II [1] is besloten om de velden F en C2 niet tot bedrijventerrein te ontwikkelen, tenzij uit het onderzoek in het kader van de m.e.r.-procedure blijkt dat vanuit de optredende negatieve effecten dit noodzakelijk wordt geacht. Op grond van in dit hoofdstuk beschreven effecten op de verschillende milieuaspecten kan worden gesteld dat met name een tweetal effecten van grote invloed is bij de beoordeling van de handhaafbaarheid van de woonfunctie in de velden F en C2.

In de eerste plaats betreft het de effecten op landschap: de visueel-ruimtelijke verschijningsvorm en de belevingswaarde. De ontwikkeling van Borchwerf II leidt tot een sterk veranderde belevingswaarde in zowel veld F als veld C2.

Echter, de voorgestelde stedenbouwkundige opzet en beeldkwaliteit met de *daarin opgenomen afschermende maatregelen leiden niet tot de conclusie dat het hier een onaanvaardbaar effect betreft.*

In de tweede plaats betreft het de effecten op geluid. Uit de effectbeschrijvingen blijkt dat de bijdrage van Borchwerf II aan de totale geluidbelasting (uitgedrukt in Milieukwaliteitsmaat, zie ook bijlage Geluid: tabel 6) ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in veld F beperkt is. Om die reden, alsmede vanwege het feit dat ook binnen de kaders van de Wet Geluidhinder handhaving van de woonfunctie in veld F mogelijk blijkt, wordt met betrekking tot het aspect geluid eveneens geconcludeerd dat de effecten hiervan in relatie tot handhaving van de woonfunctie aanvaardbaar zijn.

De bijdrage van Borchwerf II aan de geluidbelasting ter plaatse van de woningen in veld C2 is minimaal: uit de berekeningen blijkt dat de aldaar gelegen woningen buiten de 50 dB(A) contour van Borchwerf II liggen (zie ook bijlage Geluid: figuur 10 en 10b).

7 Vergelijking varianten, Voorkeursalternatief en MMA

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt een vergelijking van milieueffecten plaats van de verschillende varianten voor de inrichtingsbouwstenen en deelactiviteiten voor de inrichting van het bedrijventerrein Borchwerf II. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de effectbeschrijvingen uit het vorige hoofdstuk. De vergelijking van de varianten spitst zich vooral toe op de onderscheidende milieueffecten, dat wil zeggen effecten die voor de varianten verschillend van aard en omvang zijn. De vergelijking is opgenomen in paragraaf 7.2. Op basis van deze vergelijking is door beide gemeenten de uiteindelijke voorkeur bepaald. Deze voorkeursvarianten vormen tezamen met de vaststaande planonderdelen het Voorkeursalternatief, dat in paragraaf 7.3 wordt beschreven. Vervolgens is door optimalisering van het Voorkeursalternatief het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) bepaald (§ 7.4).

Totstandkoming Voorkeursalternatief en MMA



7.2 Vergelijking van inrichtingsvarianten

7.2.1 Wijze van vergelijking en beoordeling

In deze paragraaf worden de belangrijkste effecten van de verschillende inrichtingsvarianten en deelactiviteiten tegen elkaar afgezet en afgewogen. Bij deze vergelijking zijn beoordelingscriteria gebruikt, die een goed onderscheidend vermogen hebben in optredende effecten. Effecten die bij de inrichtingsvarianten in gelijke mate optreden, worden bij deze vergelijking buiten beschouwing gelaten.

7.2.2 Kavelindeling, efficiënt ruimtegebruik en collectieve voorzieningen

De kavelindeling binnen de verschillende velden op Borchwerf II kan, naast de meer reguliere indeling van kavels in het Basisontwikkelingsalternatief, zo efficiënt (intensief) mogelijk worden ingericht. De varianten voor een efficiënter ruimtegebruik van de kavel zijn in paragraaf 5.4.4 beschreven. Afhankelijk van het te huisvesten type bedrijvigheid in een bepaald veld is de meest passende intensiveringsmogelijkheid toegepast. Dit heeft geleid tot de volgende intensiveringsvarianten:

- voor de representatieve bedrijvigheid in veld D is het principe van compacte, gezamenlijke bebouwing uitgewerkt;
- voor de bedrijfstypen kleinschalig gemengd en transport & distributie bij alle onderscheiden velden voor Borchwerf II betreft het verschillende vormen van aaneenschakeling van bedrijfsgebouwen;
- voor de transport & distributiebedrijven in veld C1 is het intensiveringsconcept van een distributiecomplex met meerdere werklagen (maaiveldniveaus) toegepast.

De effecten van het Basisontwikkelingsalternatief en de varianten waarbij een zo efficiënt mogelijk ruimtegebruik van de kavel is toegepast, zijn aan de orde gekomen in hoofdstuk 6. In tabel 7.1 worden de belangrijkste onderscheiden effecten samengevat weergegeven.

Tabel 7.1 Kavelindeling Borchwerf II

	Basisontwikkelingsalternatief <i>Reguliere kavelindeling</i>	Variant intensivering representatieve bedrijvigheid veld D	Variant koppeling bedrijfsgebouwen (alle velden)	Variant Distributiecomplex (veld C1)
<i>Aantal uitgeefbare kavels</i>	"standaard"	"standaard" +	"standaard" +	"standaard" ++
<i>Doorlooptijd uitgifte bedrijventerrein</i>	"standaard"	groter	groter	groter
<i>Archeologie</i>	mogelijke aantasting van archeologische waarden	extra aantasting van archeologische waarden mogelijk bij aanleg parkeergarage onder maaiveldniveau	mogelijke aantasting van archeologische waarden	extra aantasting van archeologische waarden mogelijk bij aanleg distributiecomplex
<i>Stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit</i>	standaard en afhankelijk van invulling bedrijven en toetsing aan beeldkwaliteitsplan	hoog: eenheid zonder eenvormigheid gewaarborgd, kan verder worden vergroot door bundeling parkeergelegenheid onder gebouwen	hoog: eenheid met hoge mate van eigen identiteit gewaarborgd	zeer hoog: complex is eyecatcher langs de A17, is de blikvanger voor Borchwerf II
<i>Draagvlak bedrijfsleven</i>	positief	neutraal - negatief	neutraal - negatief	neutraal - negatief
<i>Kosten</i>	"standaard"	"standaard"	"standaard"	"standaard" +

Uit de vergelijking in tabel 7.1 komen de varianten met intensivering van het ruimtegebruik op de kavel als meest gunstig naar voren. Met name de Variant Distributiecomplex scoort zeer positief. Doordat bij toepassing van intensiveringsvarianten meerdere bedrijven op hetzelfde bedrijventerreinoppervlakte kunnen worden gehuisvest, is een grotere doorlooptijd in uitgifte mogelijk. Daarnaast kan door toepassing van de verschillende intensiveringsprincipes een hoge stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit worden verkregen. Voor het intensiveringsprincipe in veld D (representatieve bedrijvigheid) kan een vergroting van de beeldkwaliteit worden verkregen door de bundeling van parkeerplaatsen in een parkeergarage onder de gezamenlijke gebouwen. Voor het intensiveringsprincipe dat voor alle velden van toepassing zou kunnen zijn, geldt dat bij een opstelling van bedrijfsgebouwen in carrévorm het parkeren en/of rangeren centraal op een gezamenlijk binnenplein kan plaatsvinden.

Als nadeel van de drie intensiveringsvarianten kan wellicht het draagvlak van het bedrijfsleven worden genoemd. De voorstellen voor bundeling van bedrijfsgebouwen in de drie varianten wijken af van de nu nog gebruikelijk gang van zaken op vergelijkbare bedrijventerreinen. Toch zien we steeds vaker intensiveringconcepten opduiken bij bedrijventerreinen met een soortgelijk karakter als Borchwerf II, bijvoorbeeld De Brand ('s-Hertogenbosch) en Fortunastad (Sittard).

Extra nadeel van de Variant Distributiecomplex en de Variant intensivering representatieve bedrijvigheid veld D (aanleg ondergrondse parkeergarage) is de mogelijk extra aantasting van archeologische waarden (permanent onomkeerbaar milieueffect). Bij laatstgenoemde variant kan de gezamenlijke parkeervoorziening ook onder het bedrijfsgebouw, op de begane grond, worden gerealiseerd waardoor niet meer sprake is van de extra aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Archeologisch vervolgonderzoek zou beter inzicht kunnen geven in de aanwezige archeologische waarden en de mogelijke aantasting daarvan. Ook dient nader te worden onderzocht welke extra realisatiewerkzaamheden leiden tot de genoemde extra aantasting en of geen alternatieve bouwwijzen (bijv. andere funderingswijze en kruipruimte vrij bouwen) kunnen worden toegepast om aantasting van archeologische waarden te voorkomen.

Voor de Variant Distributiecomplex kunnen de hogere kosten voor de aanleg nog als negatief aspect worden genoemd. De aanlegkosten bij de andere varianten zullen niet of nauwelijks verschillen van die van het Basisontwikkelingsalternatief.

Het Basisontwikkelingsalternatief komt, ten opzichte van de intensiveringsvarianten voor de kavelindeling, duidelijk als minder gunstig naar voren. Er is geen sprake van extra uitgeefbare kavels en de daaraan gekoppelde verlenging van de doorlooptijd in uitgiftes.

Verder is de stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit erg afhankelijk van de invulling door bedrijven en de toetsing aan het beeldkwaliteitsplan. Ook wordt in dit alternatief geen extra aandacht besteed aan de bundeling van parkeerplaatsen (m.u.v. de centrale parkeergelegenheid in de centrale stedelijke as van veld A).

Als voordeel van dit alternatief kan worden genoemd dat bedrijven zich afzonderlijk beter kunnen profileren en meer zeggenschap hebben over de inrichting en het gebruik van de kavel. Daarmee zou het draagvlak van het bedrijfsleven voor dit alternatief iet groter kunnen zijn. Echter, vanuit het perspectief van de ruimtelijke kwaliteit en uitstraling van het terrein als belangrijke kenmerken van een aantrekkelijk vestigingsklimaat, kan men zich afvragen of het bedrijfsleven op de langere termijn niet meer baat heeft bij een terrein met een sterke samenhang in stedenbouwkundige opzet en een sterke sturing op de beeldkwaliteit. Verwacht mag worden dat, gezien de eerdergenoemde positieve ervaringen elders, een dergelijke mentaliteitsverandering van het bedrijfsleven redelijk goed tot stand moeten kunnen worden gebracht.

Voorkeur initiatiefnemers

De initiatiefnemers onderkennen de voordelen die verbonden zijn aan de intensiveringsvarianten voor de kavelindeling. De initiatiefnemers hebben echter twijfels bij de haalbaarheid van een volledige intensivering van de kavelindeling voor alle velden. Met name de haalbaarheid van de Variant Distributiecomplex (veld C1) wordt als twijfelachtig beoordeeld. Vooralsnog wordt in het Voorkeursalternatief uitgegaan van de toepassing van het intensiveringsconcept voor de zone met representatieve bedrijvigheid in veld D. Voor het overige deel van veld D en de andere velden van Borchwerf II wordt uitgegaan van een reguliere kavelindeling zoals beschreven in het Basisontwikkelingsalternatief.

Echter, de initiatiefnemers willen zich inspannen om in het traject van grond-uitgifte in overleg met de bedrijven te komen tot een verdere intensivering van het ruimtegebruik op Borchwerf II. De potentieel afscherpende werking van aaneengesloten bebouwing bij het beperken van geluidsoverlast vormt een extra argument om tot intensivering van het ruimtegebruik te komen. Om die reden wordt in het (voorontwerp)bestemmingsplan wel reeds voorzien in de mogelijkheid om via een wijzigingsbevoegdheid de bestemmingsplanvoorschriften zodanig aan te passen dat alsnog intensivering van het ruimtegebruik mogelijk wordt. Ook is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om alsnog de aanleg van het distributiecomplex in veld C1 mogelijk te maken.

7.2.3 Groenstructuur Borchwerf II

De groenstructuur van het bedrijventerrein Borchwerf II is onderverdeeld in een primaire en secundaire structuur. Onderdelen van de Groene Hoofdstructuur en de Ecologische Hoofdstructuur in en om het plangebied vormen voor een belangrijk deel de onderlegger van de primaire structuur op Borchwerf II. Deze groenstructuur heeft een ecologische, hydrologische, landschappelijke, representatieve en/of recreatieve functie. De secundaire groenstructuur bestaat uit het overig openbaar groen binnen de begrenzing van het bedrijventerrein: beplanting, wadi's en grasbermen.

Voor de inrichting en het beheer van deze groenstructuur is naast het Basisontwikkelingsalternatief een variant (Variant natuurtechnisch inrichten en beheren) ontwikkeld (zie § 5.4.5). In deze variant wordt, nog meer dan in het Basisontwikkelingsalternatief, de primaire structuur optimaal ingericht voor de ecologische functie. Het gaat daarbij om een beperkte verlegging van de Riet, de aanleg van faunapassages onder bestaande en nieuwe infrastructuurele barrières, de natuurontwikkeling langs de Nieuwe Roosendaalsche Vliet en de bredere groenzone en "opbossing" in veld F.

De effecten van het Basisontwikkelingsalternatief en de Variant natuurtechnisch inrichten en beheren zijn beschreven in hoofdstuk 6. In tabel 7.2 zijn de belangrijkste onderscheidende effecten samengevat weergegeven.

Tabel 7.2 Groenstructuur Borchwerf II

	Basisontwikkelingsalternatief	Variant natuurtechnisch inrichten en beheren
<i>Functioneren van primaire structuur als ecologische zone</i>	beperkte ecologische verbindingsfunctie	goede ecologische verbindingsfunctie
<i>Bijdrage aan groen/ecologisch imago van het bedrijventerrein</i>	groot	zeer groot door extra aandacht voor ecologische (verbindingen)functie
<i>Identiteit en inpassing veld F</i>	Beperkte kenmerkende eigen identiteit, landschappelijke karakter van veld F krijgt geen extra impuls met Borchwerf II	veld F contrasteert door "opbossing" sterker met bedrijventerrein en heeft een meer eigen identiteit
<i>Archeologie</i>	Mogelijke aantasting van archeologische waarden	aanmerkelijke extra aantasting van archeologische waarden mogelijk bij natuurontwikkeling in veld F
<i>Wijziging huidig reliëf</i>	Matig	matig - groot
<i>Toename uitvoeringskosten (inrichting en beheer)</i>	"standaard" kosten voor inrichting, enige beheerkosten	hoge inrichtingskosten door aanleg faunapassages, nauwelijks beheerkosten
<i>Draagvlak bedrijfsleven</i>	Positief	neutraal

Vergelijking van deze twee uitvoeringen voor de groenstructuur van Borchwerf II leert dat de Variant natuurtechnisch inrichten en beheren beter scoort vanuit ecologisch oogpunt.

Door het aanbrengen van faunapassages ter plaatse van bestaande en nieuwe infrastructuur, de bredere groenzone in veld F en de natuurontwikkeling langs de Nieuwe Roosendaalsche Vliet wordt een brede, goed functionerende ecologische verbindingszone gecreëerd.

In deze variant wordt bovendien een verdere versterking van het groene en ecologische imago van het bedrijventerrein bewerkstelligd door voor het overig groen uit te gaan van een specifiek natuurtechnische inrichting en beheer. Ook draagt de aandacht die in de variant wordt besteed aan het versterken van het karakter van veld F sterk bij aan de eigen identiteit van veld F.

De variant vraagt wel om een andere organisatie van de uitvoering van het beheer: bedrijven worden onder meer gebonden aan voorschriften aangaande aan te brengen kavelbeplanting. Zo kan de ontwikkeling van bloemrijke graslanden in plaats van reguliere grasgazonnen bij de bedrijven weerstand oproepen. Dit hangt echter in sterke mate af van de wijze van beheer van deze bloemrijke graslanden. Een ander nadeel van de Variant natuurtechnisch inrichten en beheren zijn de hoge uitvoeringskosten door de aanleg van faunapassages en de aanmerkelijke extra aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden in veld F (bredere groenzone met poelen). Archeologisch vervolgonderzoek kan beter inzicht geven in de aanwezige archeologische waarden, de mogelijke aantasting daarvan en de mogelijkheden voor mitigerende maatregelen.

Bij het Basisontwikkelingsalternatief zal het beheer van de secundaire groenstructuur naar verwachting duurder uitvallen dan bij de variant. De reguliere, strakke grasgazonnen in het Basisontwikkelingsalternatief zullen namelijk meer onderhoud vragen dan de bloemrijke graslanden in de variant.

Voorkeur initiatiefnemers

Op grond van bovenstaande gaat de voorkeur van beide initiatiefnemers uit naar de inrichting en het beheer van de groenstructuur volgens het Basisontwikkelingsalternatief. De kosten die samenhangen met de aanleg van de benodigde faunapassages voor het goed functioneren van de ecologische verbindingszone kunnen op dit moment door de initiatiefnemers niet binnen de grondexploitatie worden afgedekt. Wel zullen beide initiatiefnemers zich inspannen om de aanleg van faunapassages ter plaatse van nieuwe en te wijzigen infrastructuur mogelijk te maken. Daarnaast wordt het natuurtechnisch beheer van de secundaire groenstructuur door de gemeenten op dit moment niet haalbaar geacht, gezien het onvoldoende draagvlak van het bedrijfsleven hiervoor. Toch zijn beide gemeenten van mening dat de mogelijkheden voor natuurtechnisch beheer van de secundaire groenstructuur nader aandacht verdienen. Beide gemeenten nemen de inspanningsverplichting op zich om dit natuurtechnisch beheer bij de nadere uitwerking van parkmanagement mee te nemen.

7.2.4 Watersysteem Borchwerf II

Voor het watersysteem op Borchwerf II wordt onderscheid gemaakt in het Basisontwikkelingsalternatief, de Variant natuurtechnisch inrichten en beheren en de Variant gebruik neerslag als proceswater (zie § 5.4.6). De effecten van het Basisontwikkelingsalternatief en deze varianten zijn aan de orde gekomen in hoofdstuk 6.

De eerste twee varianten onderscheiden zich alleen van elkaar in de wijze van vormgeving van de wadi's die worden aangebracht ten behoeve van de waterafvoer en -berging. De verschillende wijzen in vormgeving van deze wadi's leiden, behalve voor de effecten op de ecologische waarde (zie § 7.2.3), niet tot onderscheidende effecten. In de vergelijking wordt dan ook geen onderscheid gemaakt tussen het Basisontwikkelingsalternatief en de Variant natuurtechnisch inrichten en beheren.

Het Basisontwikkelingsalternatief gaat uit van de toepassing van een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel. De Variant gebruik neerslag als proceswater gaat, naast de aanleg van een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel, uit van hergebruik van regenwater door buffering van regenwater op daken of in speciale buffers (zie § 5.4.6). In de Variant gebruik neerslag als proceswater wordt dus op een meer duurzame wijze met het beschikbare water omgegaan dan in het Basisontwikkelingsalternatief. Zoals aangegeven, is in dit stadium geen goede inschatting te geven van de haalbaarheid van deze variant, omdat nog onvoldoende inzicht bestaat in welke bedrijven zich op Borchwerf II zullen vestigen.

Voorkeur initiatiefnemers

De initiatiefnemers kiezen voor de uitvoering van het Basisontwikkelingsalternatief: toepassing van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. In het ontwerp van wegen en bermen zal rekening worden gehouden met de mogelijkheid om in de ondergrond een "gebruik regenwater net" aan te leggen. In de wegprofielen zoals opgenomen in het (voorontwerp)bestemmingsplan is voldoende ruimte beschikbaar voor de aanleg van een dergelijk "gebruik regenwater net". Daarnaast zullen de beide initiatiefnemers zich inspannen om in het stadium van vergunningverlening en gronduitgifte (via milieuscan toetsen op de mogelijkheden) in voorkomende gevallen de mogelijkheden van een optimalisering van het watersysteem te bevorderen.

7.2.5 Externe ontsluiting Borchwerf II

Voor de externe ontsluiting van Borchwerf II wordt onderscheid gemaakt in het Basisontwikkelingsalternatief en de Variant spooreplacement. De variant verschilt van het Basisontwikkelingsalternatief alleen in de aanleg van een spooreplacement in het zuidelijk deel van veld B (circa 6 ha).

Het gaat daarbij om de aanleg van 4-6 rangeersporen om een (gedeeltelijke) uitplaatsing van rangeeractiviteiten te realiseren, die momenteel nog plaatsvinden op het spoorwegemplacement in het centrum van Roosendaal. Bij de effectbeschrijving in hoofdstuk 6 is voor de aanleg en ingebruikname van het spooreplacement alleen ingegaan op het effect voor het functioneren van het bedrijventerrein. Andere effecten op het milieu worden in dit MER buiten beschouwing gelaten. Voor de aanleg en ingebruikname van het spooreplacement zullen te zijner tijd de effecten in een afzonderlijke procedure moeten worden bepaald, indien besloten wordt tot (gedeeltelijke) uitplaatsing.

Tabel 7.3 Externe ontsluiting Borchwerf II

	Basisontwikkelingsalternatief	Variant spooreplacement
<i>Uitgeefbaar areaal</i>	125,5 ha	circa 119,5 ha
<i>Ontsluiting per spoor</i>	goed (via stamlijn in veld A)	goed (via stamlijn in veld A)
<i>Kern Roosendaal vrijwaren van een deel van emplacementproblematiek</i>	n.v.t.	Mogelijk
<i>Milieueffecten aanleg en ingebruikname spooreplacement</i>	n.v.t.	in later stadium afzonderlijk beschrijven

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de aanleg van het spooreplacement in de variant ten koste gaat van het uitgeefbaar areaal van Borchwerf II. Wel zal het uitplaatsen van het spooreplacement uit de kern Roosendaal een positieve uitwerking hebben op de herontwikkelingsmogelijkheden van dit deelgebied. De aanleg van het spooreplacement zal geen verdere bijdrage leveren aan de externe ontsluitingsmogelijkheden van Borchwerf II, aangezien deze mogelijkheden al via de (reservering) stamlijn in veld A worden gewaarborgd (gelijk aan het Basisontwikkelingsalternatief).

Voorkeur initiatiefnemers

De initiatiefnemers opteren voor een uitplaatsing van het spooreplacement vanuit de kern Roosendaal naar Borchwerf II (veld B). Zekerheid over de uitplaatsing van het emplacement is in het kader van het MER Borchwerf II niet te geven, aangezien de beslissing over de uitplaatsing van het spooreplacement binnen een ander kader (VERA/Lijn 11, PAGE) dient plaats te vinden. Dit betekent dat in het voorontwerpbestemmingsplan van Borchwerf II geen positieve bestemming of wijzigingsbevoegdheid voor het spooreplacement in veld B is opgenomen. Veld B is in het voorontwerpbestemmingsplan Borchwerf II aangeduid met de bestemming "Uit te werken bedrijventerrein".

7.2.6 Beheer Borchwerf II

Voor het beheer van de openbare ruimte en het beheer van het bedrijventerrein in meer algemene zin zijn in dit MER twee mogelijkheden aangegeven. In het Basisontwikkelingsalternatief zijn de gemeenten Roosendaal en Halderberge belast met het onderhoud en beheer van het bedrijventerrein. De Variant duurzaam beheer gaat uit van (een vorm van) parkmanagement op Borchwerf II.

De effecten van het Basisontwikkelingsalternatief en de Variant duurzaam beheer zijn beschreven in hoofdstuk 6. In tabel 7.4 zijn de belangrijkste onderscheidende effecten samengevat weergegeven

Tabel 7.4 *Beheer Borchwerf II*

	Basisontwikkelingsalternatief	Variant duurzaam beheer (parkmanagement)
<i>Kwaliteit onderhoud en beheer openbare ruimte</i>	afhankelijk van beschikbare beheer budgetten bij gemeente	bijdrage van bedrijfsleven aan gemeentelijke beheerbudgetten zorgen voor verbeterde kwaliteit van onderhoud en beheer
<i>Ontwikkeling duurzaamheidsaspecten als efficiënt ruimtegebruik, duurzaam energiebeheer, vervoersmanagement</i>	het ontbreken van een beheerorganisatie op het bedrijventerrein maakt het lastig om deze duurzaamheidsconcepten te realiseren	de parkmanagementorganisatie en de parkmanager zullen duurzaamheidsconcepten makkelijker kunnen realiseren en zullen initiatieven ontplooiën voor uitbreiding van het parkmanagementpakket (bijv. afvalmanagement)
<i>Sociale veiligheid</i>	afhankelijk van aanwezigheid politie en onderhoud door gemeente (verlichting e.d.)	parkmanagementorganisatie draagt zorg voor de collectieve beveiliging en een goed onderhoud van verlichting e.d.
<i>Draagvlak bedrijfsleven</i>	neutraal	positief: ondernemers zijn bereid te betalen voor goede kwaliteit
<i>Kosten onderhoud en beheerorganisatie</i>	kosten afhankelijk van te realiseren kwaliteit: gemeenten moeten alle kosten dragen	kosten afhankelijk van te realiseren kwaliteit: gemeenten en bedrijfsleven delen de kosten

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de Variant duurzaam beheer beter scoort voor een kwalitatief goed beheer van Borchwerf II dan het Basisontwikkelingsalternatief. De kwaliteit van het onderhoud en beheer is beter gegarandeerd evenals de sociale veiligheid. Daarnaast kunnen binnen de Variant duurzaam beheer beter de randvoorwaarden en de benodigde organisatie voor de na te streven duurzaamheidsaspecten worden gesteld en opgetuigd. Bovendien is het bedrijfsleven in toenemende mate enthousiast over de invoering van een vorm van parkmanagement zoals bij de Variant duurzaam beheer. Het bedrijfsleven moeten weliswaar een financiële bijdrage leveren aan beheer- en onderhoudstaken, maar krijgt hiervoor een goede kwaliteit van de werkomgeving voor terug.

Ook is het parkmanagement in staat om collectieve contracten voor diverse diensten aan te bieden, die het bedrijfsleven juist geld opleveren en als bedrijf afzonderlijk nooit gerealiseerd zouden kunnen krijgen.

Voorkeur initiatiefnemers

De initiatiefnemers gaan uit van de Variant duurzaam beheer. De gemeenten zullen daartoe een parkmanagementorganisatie oprichten en een parkmanager aanstellen. Ook zal in het parkmanagement een koppeling worden gelegd met de wens tot parkmanagement op het bestaande bedrijventerrein Borchwerf. De wijze waarop dit zal plaatsvinden is verwoord in de notitie Parkmanagement Bedrijventerrein Borchwerf [95].

7.2.7 Geluidbelasting Borchwerf II

Voor de invulling en indeling van bedrijventerrein Borchwerf II zijn voor het aspect geluid drie varianten ontwikkeld, te weten:

- Variant 1: gedeeltelijke invulling met artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven;
- Variant 2: volledig ontzien veld F en C2;
- Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven.

De beschrijving van deze varianten heeft plaatsgevonden in § 6.11.4 en in de bijlage Geluid. In de genoemde bijlage heeft ook een vergelijking van de drie varianten plaatsgevonden. In onderstaande tabel zijn de drie varianten voor de inrichting van Borchwerf II voor het aspect geluid onderling vergeleken voor de toename in de MKM waarde ten opzichte van de MKM waarde in de autonome ontwikkeling.

Omschrijving effect toename MKM –waarde t.o.v. autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3
	aantal woningen waar genoemd effect optreedt		
geen – klein (MKM toename = 1)	5	11	8
klein – matig (MKM toename = 3)	8	4	7
matig – groot (MKM toename = 6)	3	4	3
groot – zeer groot (MKM toename = 10)	4	1	2
aantal woningen aan te vragen hogere waarde	12	n.v.t.	n.v.t.

Vergelijking van de drie varianten leert dat variant 1 het meest aantal woningen met een groot - zeer groot effect in de toename van de MKM waarde heeft. Het gaat daarbij om woningen die zijn gelegen aan de Oude Roosendaalsebaan en de Nieuwenberg.

De woningen waar geen tot een klein effect optreedt in de toename van de MKM-waarde zijn gelegen aan de Jagersweg-Zuid, de Nieuwenberg en de Parallelweg.

Voorkeur initiatiefnemers

In hoofdstuk 5 van de bijlage Geluid is aangegeven dat op basis van de uitkomsten van het onderzoek naar de toekomstige geluidbelasting als gevolg van de aanleg van Borchwerf II de voorkeur van de initiatiefnemers uitgaat naar Variant 1 als invulling van Borchwerf II voor het Voorkeursalternatief.

Met de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II volgens Variant 1 kan zowel worden voldaan aan de doelstellingen van de beide initiatiefnemers als aan de door de provincie Noord-Brabant gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden voor Borchwerf II.

De beide initiatiefnemers nemen de inspanningsverplichting op zich om de effectiviteit van mitigerende maatregelen op het terugbrengen van de optredende geluidbelasting van Borchwerf II nader te onderzoeken en indien effectief te realiseren. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om:

- het opwerpen van een grondwal tussen het bedrijventerrein en de woningen en een grondwal tussen de A17 en de woningen in veld F;
- het situeren van (aaneengesloten) bedrijfsbebouwing aan de randen van de velden om uitstraling van industrielawaai naar buiten terug te dringen;
- optimale isolatie van bronnen van industrielawaai;
- vergunning op maat: alleen die activiteiten vergunnen die vanuit een gezonde economische bedrijfsvoering noodzakelijk zijn.

7.3 Voorkeursalternatief

In het Voorkeursalternatief is de inrichting van het bedrijventerrein Borchwerf II opgenomen, die na beoordeling en afweging in het MER uiteindelijk de voorkeur heeft gekregen van beide gemeenten. Dit voorkeursalternatief zal worden vastgelegd in het (voorontwerp)bestemmingsplan Borchwerf II. Onderstaand zijn de belangrijkste onderdelen van het Voorkeursalternatief samengevat weergegeven.

Voorkeursalternatief inrichting Borchwerf II

Ruimtegebruik

Het ruimtegebruik op Borchwerf II is conform het Basisontwikkelingsalternatief. Varianten zijn hiervoor ook niet ontwikkeld. In onderstaande tabel is het ruimtegebruik nog eens weergegeven.

Ruimtegebruik Borchwerf II

Functie	Aantal hectare*
• uitgeefbaar deel	127,1 ha
• infrastructuur, inclusief bermen (wegen, fietspaden, voetpaden, inritten)	30,7 ha
• groenstructuur (waarvan maximaal 24,3 ha beschikbaar is [94] voor waterretentie**)	47,8 ha
• beheergebied***	32,4 ha
Totale terreinomvang	238 ha

* De aangegeven hoeveelheden hectares zijn richtgetallen. De werkelijke hoeveelheden zullen in de orde van grootte van de aangegeven getallen komen te liggen.

** Uit berekeningen van Arcadis [94] blijkt dat bij een peilstijging van 0,30 meter de beschikbare ruimte in de velden A, B en C1 voor waterretentie voldoende is. Voor veld B dient bij de beschikbare ruimte voor waterretentie te worden uitgegaan van een peilstijging van 0,50 meter.

*** Betreft de velden C2 en F, waar geen bedrijventerreinontwikkeling of waterberging/groenvoorziening plaatsvindt. Wel zullen in deze velden maatregelen ter verbetering van de inpassing van de aanwezige woonfunctie worden voorgesteld.

Interne zonering

De interne zonering op Borchwerf II is conform het Basisontwikkelingsalternatief. Varianten zijn hiervoor ook niet ontwikkeld. In onderstaande tabel is de verdeling van het aantal uitgeefbare hectares naar de verschillende te huisvesten typen bedrijvigheid nog eens weergegeven.

Segmentering Borchwerf II

Type bedrijvigheid	Omvang zone (netto)*
Hoogwaardige bedrijvigheid	8,4 ha
Gemengd/kleinschalige bedrijvigheid	64,3 ha
Transport & distributie, groothandel, Value Added Logistics (VAL)	33,6 ha
Zware extensieve industrie/bedrijvigheid waarbij, door de ligging als zichtlocatie, een zekere representativiteit wordt gevraagd.	20,8 ha
Totaal	127,1 ha

* De aangegeven hoeveelheden hectares zijn richtgetallen. De werkelijke hoeveelheden zullen in de orde van grootte van de aangegeven getallen komen te liggen.

Kavelindeling

Voor de onderscheiden velden binnen Borchwerf II wordt, met uitzondering van de representatieve bedrijvigheid in veld D, in beginsel uitgegaan van een reguliere verkaveling conform het Basisontwikkelingsalternatief. Voor de representatieve bedrijvigheid in veld D (strook langs de A17) wordt het intensiveringsconcept van een gemeenschappelijke gevel toegepast.

Verder zullen de gemeenten zich inspannen om ook voor de overige delen van Borchwerf II tot een ruimte-intensivering te komen. Daartoe wordt in het voorontwerpbestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemmingsplanvoorschriften aan te passen, zodat alsnog ook op deze velden een intensivering van het ruimtegebruik mogelijk wordt. Daarnaast worden in de voorschriften van het voorontwerpbestemmingsplan bepalingen opgenomen met betrekking tot minimale en maximale bebouwingspercentages en -hoogten.

Groenstructuur

De groenstructuur op Borchwerf II wordt ingericht en beheerd conform het Basisontwikkelingsalternatief. Dit betekent natuurontwikkeling langs de Omloopleiding Bakkersberg (aanleg van natte laagten en poelen), ontwikkeling van droge en natte groenzone ter plaatse van de buisleidingenstraat en De Riet in de velden C1 en D. Er zullen geen faunapassages worden aangelegd. Voor de secundaire groenstructuur wordt uitgegaan van regulier inrichten en beheren. Dit betekent een vormgeving die primair gericht is op de waterbeheerfunctie en de landschappelijke aankleding van het bedrijventerrein. Het niet-openbaar groen krijgt in principe een reguliere inrichting en bijpassend beheer. De inrichting en het beheer vallen onder verantwoordelijkheid van de betreffende eigenaar.

Watersysteem

Het watersysteem op Borchwerf II zal volgens de beschrijving in het Basisontwikkelingsalternatief worden vormgegeven. Er wordt uitgegaan van een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel. Het regenwater afkomstig van daken en oppervlakteverhardingen wordt via wadizones of droge greppels langs de wegen direct afgevoerd naar de infiltratie- en/of retentievoorzieningen op het bedrijventerrein. Voor de grote bedrijfskavels in het noorden van veld A zullen de bedrijven op eigen terrein voorzieningen voor infiltratie moeten treffen. De "first flush" van verharde oppervlakten wordt in principe afgevoerd naar het riool.

In het ontwerp van wegen en bermen zal rekening worden gehouden met de mogelijkheid om in de ondergrond een "gebruik regenwater net" aan te leggen. Deze optie zal in (voorontwerp)bestemmingsplan via een reservering worden geregeld.

Verder zullen de gemeenten zich inspannen om in het stadium van vergunningverlening in voorkomende gevallen de mogelijkheden voor hergebruik van regenwater te bevorderen.