

Tabel 4.1: Habitattypen met bijbehorende doelstellingen en staat van instandhouding

Habitattype	EU-code	Prioritair	Staat van Instandhouding ¹	Relatieve bijdrage in Nederland ²	Doelstelling oppervlakte ³	Doelstelling kwaliteit ³
Zwakgebufferde vennen	H3130	Nee	-	+	>	>
Galigaanmoerassen	H7210	Ja	-	++	=	>
Hoogveenbossen	H91D0	Ja	-	+	>	>

¹: +:Gunstig; -: Matig ongunstig; - - : Zeer ongunstig

²: ++: Groot (>15%); +: Gemiddeld (2-15%); -: Gering (< 2%)

³: =: Behoud; >: Uitbreiding

Habitatrichtlijnsoorten

Een drietal habitatrichtlijnsoorten wordt beschermd in de “Weerter- en Budelerbergen & Ringselven”. Geen van deze soorten heeft een prioritaire status. In Tabel 4.2 zijn de betreffende habitatrichtlijnsoorten als ook hun staat van instandhouding (Svl) en de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven.

Tabel 4.2: Habitatrichtlijnsoorten met bijbehorende doelstellingen en staat van instandhouding

Soort	EU-code	Prioritair	Staat van Instandhouding ¹	Relatieve bijdrage in Nederland ²	Doelstelling oppervlakte ³	Doelstelling kwaliteit ³	Doelstelling populatie ³
Kleine modderkuiper	H1149	Nee	+	-	=	=	=
Kamsalamander	H1166	Nee	-	-	=	=	=
Drijvende waterweegbree	H1831	Nee	-	+	>	>	>

¹: +:Gunstig; -: Matig ongunstig; - - : Zeer ongunstig

²: ++: Groot (>15%); +: Gemiddeld (2-15%); -: Gering (< 2%)

³: =: Behoud; >: Uitbreiding

Vogelrichtlijnsoorten

Natura 200-gebied “Weerter- en Budelerbergen & Ringselven” is aangewezen voor een drietal broedvogelsoorten. Het gebied is niet aangewezen voor niet-broedvogels (voornamelijk wintergasten en doortrekkers). In Tabel 4.3 zijn de betreffende habitatrichtlijnsoorten als ook hun staat van instandhouding (Svl) en de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven.

Tabel 4.3: Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels) met bijbehorende doelstellingen en staat van instandhouding

Soort	EU-code	Staat van Instandhouding ¹	Relatieve bijdrage in Nederland ²	Doelstelling omvang leefgebied ³	Doelstelling kwaliteit leefgebied ³	Omvang populatie
Nachtzwaluw	A224	-	-	=	=	20
Boomleeuwerik	A246	+	-	=	=	65
Roodborstapuit	A276	+	-	=	=	20

¹: +:Gunstig; -: Matig ongunstig; - - : Zeer ongunstig

²: +++: Zeer groot (>50%); ++: Groot (15-50%); +: Gemiddeld (2-15%); -: Gering (< 2%)

³: =: Behoud; >: Uitbreiding

Overige doelen

Daarnaast zijn voor alle Natura 2000-gebieden een vijftal zogenoemde algemene doelen geformuleerd:

- Behoud van de bijdrage van Natura2000-gebied aan biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de EU.
- Behoud van de bijdrage van Natura2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitattypen en soorten.
- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van habitattypen en soorten met instandhoudingsdoelstellingen.

Deze zijn in kwalitatieve termen beschreven en daardoor niet of nauwelijks kwantitatief toetsbaar. Daarom worden deze doelen hier verder buiten beschouwing gelaten. Voor meer informatie wordt verwezen naar het ontwerpbesluit (LNV, 2008).

4.2.3 Actueel voorkomen binnen het plangebied

Habitattypen

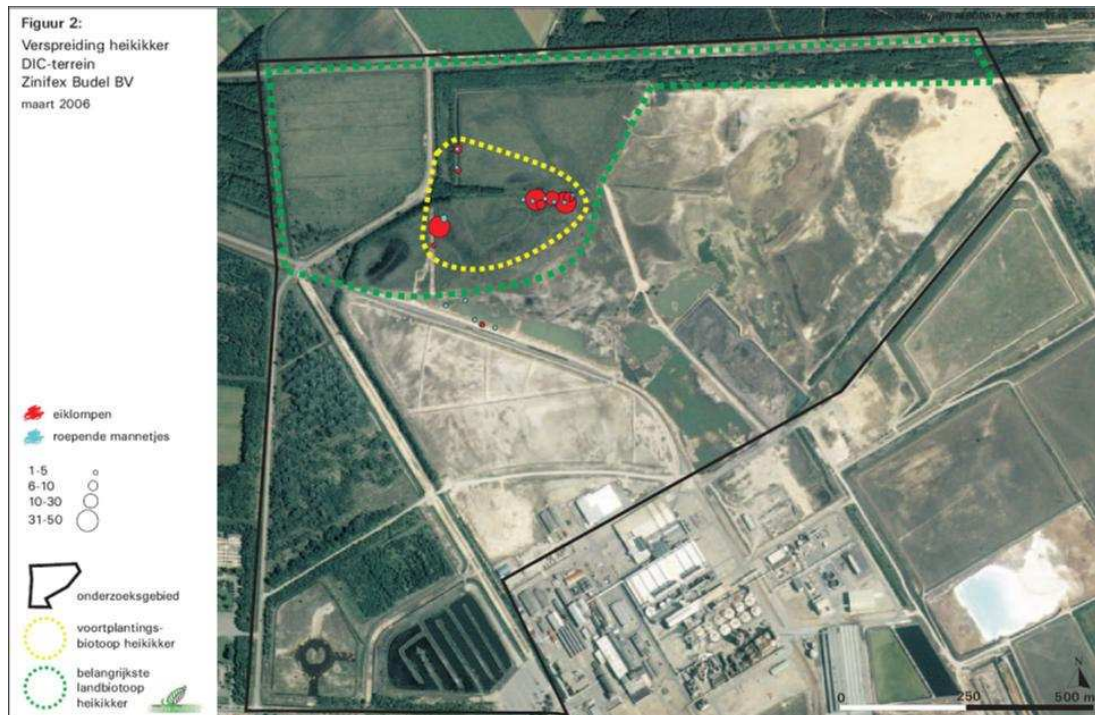
Habitattypen zijn veelal beschreven in vegetatiekundige termen, maar recentelijk zijn ook kensoorten uit andere taxonomische groepen toegevoegd. Voor zwakgebufferde vennen zijn dit naast Hei- en Poelkikker enkele soorten haften en libellen. Voor Galigaanmoerassen wordt de Blauwborst kenmerkend genoemd. Hoogveenbos heeft naast mossen en paddestoelen Matkop en Houtsnip als kenmerkende soorten (LNV, 2008).

Zwakgebufferde vennen, Galigaanmoerassen en Hoogveenbossen stellen zonder uitzondering specifieke eisen aan de waterhuishouding, zuurgraad en voedselrijkdom van de bodem. Uit Arcadis (2003) blijkt dat op het terrein waar DIC voorzien is geen van de kenmerkende plantengemeenschappen en doelsoorten voorkomen. Wel kwam in het goeddeels verlandde ven in het noordwesten van het terrein Galigaan voor en zijn waarnemingen van de Heikikker (Figuur 4.1; Natuur Balans, 2006) en de Blauwborst (Arcadis, 2003) bekend. De Heikikker is waargenomen nabij de bosschage langs de spoorlijn.

Galigaan is dé kensoort van habitatype 7210 (Galigaanmoerassen). Om tot habitatype 7210 gerekend te kunnen worden, dienen ook Riet en Moerasvaren in hoge bedekking naast Galigaan voor te komen. Hiervan wordt geen melding gemaakt in de beschikbare documenten. Verwacht wordt dat de vegetatie in dit ven zich, als gevolg onder meer van eutrofiëring, verder ontwikkelt in de richting van de Riet-associatie. Hierin domineren Riet en Lisdodde. Het voorkomen van Blauwborst maakt niet dat de vegetatie alsnog tot 7210 gerekend kan worden, daar de biotoop van de Blauwborst veel breder is dan Galigaanmoerassen alleen.

De Heikikker is kenmerkend voor habitatype 3130 (zwakgebufferde vennen). De vennen laten echter geen kenmerken zien die erop wijzen dat de vennen tot dit habitatype gerekend kunnen worden. Mogelijk is dit het gevolg van het aanwezige grondwaterbeheersysteem ten behoeve van grondwaterbescherming.

Figuur 4.1: Waarnemingen van amfibieën op het DIC terrein (Natuur Balans, 2006)



De aanwezigheid van de Heikikker en Galigaan alleen zijn niet voldoende om te concluderen dat de habitattypen 7210 en 3130, al dan niet in gedegradeerde vorm, voorkomen op het terrein waar DIC is voorzien.

Geconcludeerd wordt daarom dat de in Natura 2000-gebied “Weerter- en Budelerbergen & Ringselven” beschermde habitattypen niet voorkomen op het DIC terrein. Ten aanzien van de Heikikker moet worden opgemerkt dat de op DIC voorkomende individuen behoren tot een metapopulatie met kerngebieden ten zuidoosten en zuidwesten van het plangebied (Royal Haskoning, 2004). De op het eigendom van Nyrstar Budel (320 ha) aanwezige vennen, vijvers en slootjes vormen geen verbinding tussen deze gebieden omdat de aanwezige habitats niet of nauwelijks geschikt zijn.

Habitatrichtlijnsoorten

De aanwezigheid van (kern)populaties van Drijvende waterweegbree, de Kamsalamander en de Kleine modderkruiper wordt, op basis van de beschikbare gegevens, uitgesloten. Overigens kent de Kamsalamander een sterk geïsoleerde populatie in het Ringselven (LNV, 2008). Uitwisseling tussen het DIC terrein en het omliggende Natura 2000-gebied is nauwelijks aan de orde. Dit vanwege de beperkte mobiliteit van deze soorten en het vrijwel volledig ontbreken van tussenliggend geschikt habitat. Belangrijk hierbij is ook dat de soorten gebonden zijn aan water, waarbij ten aanzien van de Kamsalamander geldt dat deze ook in het landschap rondom voortplantingspoelen leeft.

Royal Haskoning (2009) concludeert dat de waarde van het plangebied voor amfibieën (of overige hoge / bijzondere natuurwaarden) sinds 2006 blijkbaar sterk is afgenomen. Er is sprake van vergaande verzuivering door Pijpenstrootje. Hierdoor is er geen sprake van een geschikt landhabitat in een groot deel van het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de Rugstreppad voorkomt in het plangebied. Ook niet daar waar de omgeving potentieel geschikt is voor deze soort.

Vogelrichtlijnsoorten

De Nachtzwaluw, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit zijn beschermd in Natura 2000-gebied "Weerter- en Budelerbergen & Ringselven". Deze drie soorten zijn van oudsher bekend uit heidevelden met stuifzanden welke in de omgeving van DIC, maar ook op DIC zelf, voorkomen. Uit de inventarisatie van Arcadis (2003), blijkt dat er een broedpaar van de Boomleeuwerik is waargenomen op het DIC zelf. Verder zijn in de aangrenzende Loozerheide ook een tweetal broedparen geteld. De Roodborsttapuit en de Nachtzwaluw zijn niet aangetroffen.

Het DIC terrein is eigenlijk te kaal voor deze soorten, maar de aanplant van bomenrijen heeft kennelijk de geschiktheid van het terrein vergroot. Hoewel de aanwezige habitats niet ideaal zijn voor de drie beschermde soorten, maakt de Boomleeuwerik toch gebruik van het DIC. Dit paar maakt deel uit van een populatie die zich uitstrekt tot in België en, op de Veluwe na, met ten minste 357 paar de grootste populatie van de Benelux vormt (Royal Haskoning, 2004). Het DIC terrein is niet van essentieel belang voor de regionale dan wel lokale populaties van de Boomleeuwerik.

Het is van belang om vast te stellen of de vogels die tot broeden komen in het omliggende Natura 2000-gebied voor hun broedsucces afhankelijk zijn van het DIC terrein (functionele leefgebied). Gezien de aanwezigheid van een grote hoeveelheid (veelal meer) geschikte habitats binnen deze terreinen is dit bijzonder onwaarschijnlijk.

Synthese actueel voorkomen binnen het plangebied

In de voorgaande paragrafen is duidelijk geworden dat het terrein waarop DIC is voorzien geen deel uitmaakt van het functionele leefgebied van de beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebied "Weerter- en Budelerbergen & Ringselven". Wel komen de beschermde natuurwaarden in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied voor. Derhalve kan alleen sprake zijn van externe werking.

4.3 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt een groot aantal in Nederland voorkomende dier- en plantensoorten. Met de AMvB van 2005 zijn hierin –door middel van tabellen- drie verschillende beschermingsregimes onderscheiden te weten:

1. Algemeen beschermde soorten.
2. Streng beschermde soorten (Tabel 2).
3. Strikt beschermde soorten (Tabel 3).

Ook op het DIC-terrein komen soorten voor die onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet vallen (Tabel 4.4). De informatie over het voorkomen van deze soorten is in het plangebied is met name afkomstig uit Arcadis (2003), aangevuld met waarnemingen uit het eigen veldbezoek. In de hierna volgende paragrafen zal verwezen worden naar de indeling in deelgebieden zoals gebruikt in Arcadis (2003).

Tabel 4.4: Voorkomen van Flora- en faunawetsoorten binnen het plangebied

Aangetroffen soorten	Tabel	Functie plangebied	Waarschijnlijkheid
Broedvogels	Tabel 3	Broeden/foerageren	Zeker
Breedbladige wespenorchis	Tabel 1	Standplaats	Zeker
Koningsvaren	Tabel 1	Standplaats	Zeker
Laatvlieger	Tabel 3	Leefgebied	Zeker
Haas	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Konijn	Tabel 1	Leefgebied	Zeker

Aangetroffen soorten	Tabel	Functie plangebied	Waarschijnlijkheid
Vos	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Ree	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Heikikker	Tabel 3	Leefgebied	Zeker
Middelste groene kikker	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Bruine kikker	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Kleine watersalamander	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Gewone pad	Tabel 1	Leefgebied	Zeker
Mogelijk aanwezig	Tabel	Aanname	Waarschijnlijkheid
Levendbarende hagedis	Tabel 2	Verspreiding regio	Zeer laag; Habitats DIC ongeschikt
Gladde slang	Tabel 3	Verspreiding regio	Zeer laag; nabij Zuid-Willemsvaart. Habitats DIC ongeschikt
Bunzing	Tabel 1	Potentieel geschikt habitat	Hoog
Hermelijn	Tabel 1	Potentieel geschikt habitat	Hoog
Wezel	Tabel 1	Potentieel geschikt habitat	Hoog
Vinpootsalamander	Tabel 3	Uit literatuur	Laag; Slechte verbinding met omgeving
Kamsalamander	Tabel 3	Verspreiding regio	Laag; Slechte verbinding met omgeving
Alpenwatersalamander	Tabel 2	Uit literatuur	Laag; Slechte verbinding met omgeving
Rugstreeppad	Tabel 3	Potentieel geschikt habitat	Laag

De mogelijk aanwezige soorten volgen uit de rapportage van Natuurbalans (2006) en Roayl Haskoning (2009). De eerste rapportage is specifiek gericht op de Heikikker, de tweede op de Rugstreeppad. De inschatting is gemaakt op basis van literatuurgegevens in combinatie met de aanwezige habitats.

In Tabel 4.4 is door ons een inschatting gemaakt met betrekking tot het daadwerkelijke voorkomen van deze soorten binnen het gebied waar DIC is voorzien. Ons inziens is de waarde van het plangebied veelal zeer laag. Met name voor amfibieën en reptielen.

In het vervolg zullen alleen streng en strik beschermde soorten (tabel 2 en tabel 3) worden besproken, omdat voor algemeen beschermde soorten (tabel 1) een Algehele Vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Wel blijft de zorgplicht voor deze soorten van kracht. Waar nodig wordt daar aandacht aan besteed.

4.4 Groene Hoofdstructuur en Ecologische Hoofdstructuur

4.4.1 Algemeen

De Ecologische Hoofdstructuur zoals door het Rijk vastgesteld is door de Provincie Noord-Brabant en Provincie Limburg verder uitgewerkt in respectievelijk de Groene Hoofdstructuur (GHS) en de Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). In de PEHS zijn overigens geen ingrepen voorzien. Een groot deel van het plangebied ligt in GHS-Natuur, een kleiner deel ligt binnen gebied begrensd als GHS-landbouw.

De begrenzing van het DIC terrein binnen de GHS is voornamelijk gebaseerd op de natuurwaarden die zijn ontstaan na het saneren van de ernstig met zink vervuilde bodem. De huidige én potentiële natuurwaarden voor het grootste deel van het DIC terrein zijn laag tot redelijk (Arcadis, 2003).

De aanwezige wateren kennen een sterk wisselende waterstand en vallen deels droog na een periode met weinig tot geen neerslag. Hierdoor is de geschiktheid als voortplantingswater voor veel amfibieënsoorten beperkt. Het plangebied lijkt gebruikt te worden als een voortplantingsgebied voor groene kikker, bruine kikker, heikikker en kleine waterslamander met een relatief beperkt belang. Als landleeftgebied is de pijpestrootjevegetatie ongeschikt. Het landleeftgebied bestaat waarschijnlijk vooral uit de bosplantsoenstrook aan de rand van het plangebied (Royal Haskoning, 2009).

Binnen het plangebied zijn verschillende GHS gebiedstypen onderscheiden (Figuur 4.2 en Tabel 4.5).

Figuur 4: DIC en GHS



Figuur 4.2: Schets GHS gebiedstypen plangebied

natuurdoeltypen	DIC (ha's)
Overig bos en natuur (met Acacia)	7,0
Open vegetatie, heide, vennen	48,8
Overig bos en natuur op vuilstort (berken en elzen)	11,0
Zand en droog gras	13,8
Totaal	80,6

Tabel 4.5: GHS gebiedstypen plangebied

4.4.2 Functiekeuze en GHS begrenzing

Vanuit de landschapsecologische visie is gericht naar de diverse deelgebieden gekeken en zijn (voorlopige) keuzes gemaakt. In figuren 4.3 en 4.4 is dit uitgewerkt in twee varianten voor de begrenzing van de GHS.

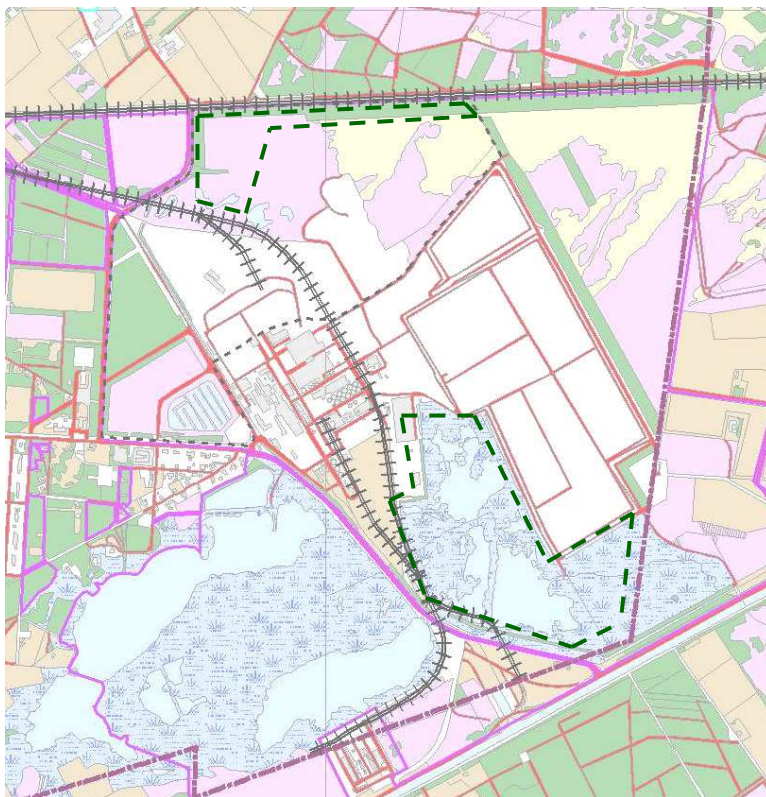
In de keuzes voor het VKA en MMA worden verschillende kansen benut:

- Het gericht natuurbeheer in de klaarvijvers versterkt de oost-west blauwe verbinding;

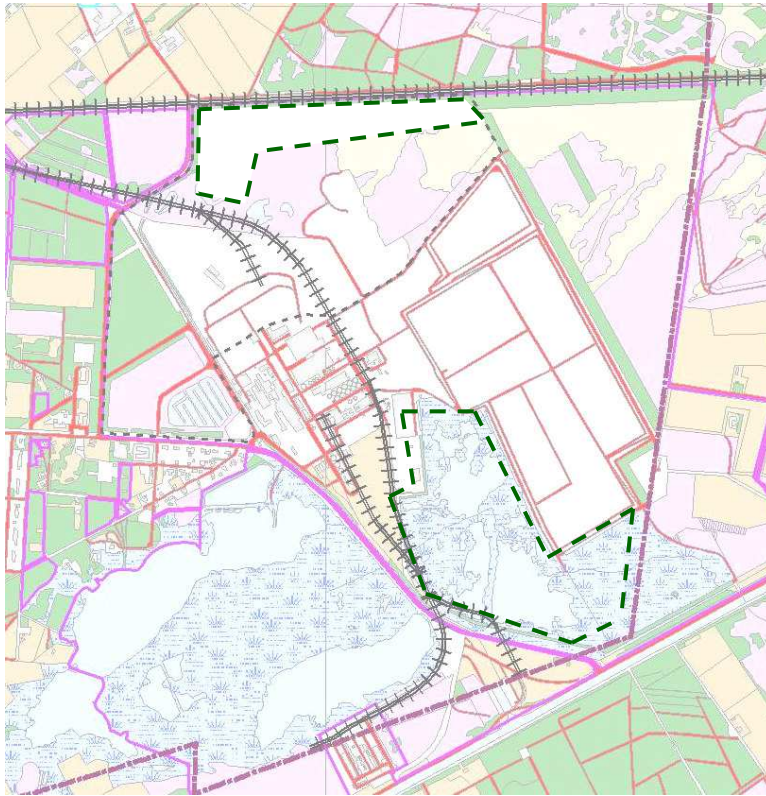
- Het beheer van de jarosietbekkens wordt ingezet op versterking van de noord-zuid natuurzone en de soorten die daar voorkomen;
- De opvang van schoon hemelwater wordt gebruikt voor buffering en infiltratie, zodat de verdrogingseffecten in de natuur ten noorden van de spoorlijn teruggedrongen worden;
- In het VKA is natuurversterking op het DIC beperkt tot één robuuste eenheid, nl de klaarvijvers. Het natuurbeheer als voedselarm heidegebied op de jarosietbekkens is een betekenisvolle ondersteunende maatregel. Er kan ca. 50 ha natuur elders versterkt worden. Er wordt een ecologische verbinding in stand gehouden langs de spoorlijn;
- In het VKA en het MMA worden nazorgmaatregelen getroffen voor de voormalige stortplaats, zodat het terrein uitgeefbaar is als bedrijfsterrein (wel met beperkingen);
- In het MMA wordt meer geïnvesteerd in natuur op het DIC. Buiten het DIC kan ca. 40 ha natuur versterkt worden.

In het VKA wordt het noordwestelijk deel (leefgebied heikikker) ontzien. Het gebied wordt gedeeltelijk ingericht als waterberging wordt doorkruist door een nieuwe entree. Een ecologische verbinding met de waterberging via de noordkant van het terrein blijft echter in stand. In het MMA wordt het gebied wel deels ingericht als natuurzone en wordt het verbonden met een robuustere ecologische zone langs de noordkant van het terrein. Ook hier vindt in het deelgebied waterberging plaats en vormt het de nieuwe entree voor het bedrijventerrein.

Vanuit de definitieve keuze voor het bestemmingsplan, op basis van een beoordeling van VKA en MMA, kan de provincie na vaststelling van het Bestemmingsplan Budel Dorplein de definitieve grenzen van de GHS vaststellen.



Figuur 4.3: VKA voorstel: oost-west ecologische verbinding en klaarvijvers



Figuur 4.4: MMA voorstel: noordwestzone, oost-west ecologische verbinding en klaarvijvers

4.5 Effecten van de alternatieven

4.5.1 Externe werking op Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

In paragraaf 4.2 wordt geconcludeerd dat er als gevolg van de realisatie van DIC ten aanzien van de Natuurbeschermingswet en Natura 2000-gebied “Weerter- en Budelerbergen & Ringselven” alleen sprake is van externe werking. Het plangebied maakt immers geen deel uit van het functionele leefgebied van de daar beschermde natuurwaarden en heeft ook geen versterkende functie voor de natuurwaarden in dit gebied.

In de Voortoets Duurzaam Industrieterrain Cranendonck (Royal Haskoning, 2008) is bekeken op welke manier significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Hierbij is gekeken naar de effecten (externe werking) die kunnen optreden als gevolg van realisatie van DIC, namelijk:

- Geluid;
- Licht;
- Emissies.

Bij de uitwerking van contouren is overigens geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende alternatieven. Er is uitgegaan van maximaal toelaatbare verstoring, waarin in alle drie de alternatieven onder gebleven zal moeten worden. Hierbij is telkens uitgegaan van de meest gevoelige natuurwaarde. In de praktijk bleken dit de vogelrichtlijnsoorten te zijn voor licht en geluid en de habitattypen voor emissies.

Door uit te gaan van de meest gevoelige soorten, zijn de overige natuurwaarden ook voldoende beschermd tegen significant negatieve effecten.

De worst-case benadering is derhalve ingevuld door telkens uit te gaan van de meest gevoelige soort(en) en veiligheidsmarges in de schattingen in te bouwen.

Het volgende is opgenomen in de voortoets:

- Geluid:
 - Drempelwaarde 45 dB(A);
 - Geschikt broedbiotoop voor Nachtzwaluw, Roodborsttapuit en Boomleeuwerik is aanwezig. Voor geen van de drie soorten is het gehele potentieel geschikte areaal opgevuld;
 - Maximaal met >75 db(A) te belasten oppervlak Natura 2000-gebied bedraagt 118,9 hectare of een equivalent (1661 ha bij 45 dB(A), 997 ha bij 55 dB(A) etc);
 - De worst-case benadering is ingevuld door telkens uit te gaan van de meest gevoelige soort(en) en veiligheidsmarges in de schattingen in te bouwen.
- Licht:
 - Drempelwaarde 0,1 lux;
 - Licht alléén veroorzaakt geen significant negatieve effecten;
 - Maximaal oppervlak Natura 2000-gebied met een lichtbelasting >0,1 lux ('s nachts) is gelijk aan geluidcontour.
- Emissies
 - Depositie van gebiedsvreemde stoffen in Natura 2000-gebied "Weerter- en Budelerbergen & Ringselven" vanuit DIC wordt zoveel mogelijk voorkomen door middel van technische maatregelen;
 - Emissies van vermestende en verzurende stoffen vormen een knelpunt voor de ontwikkeling van DIC. De huidige stand van zaken is zodanig dat een toename van de depositie op gebieden beschermd door de Natuurbeschermingswet niet toelaatbaar is wanneer de achtergronddepositie voor dat gebied reeds te hoog is;
 - Voor "Weerter- en Budelerbergen & Ringselven" is de achtergronddepositie voor in ieder geval vermestende stoffen te hoog. Na ontwikkeling van DIC mag de vermestende depositie (uitgaand van de huidige stand van zaken) niet toenemen. Extra emissie van vermestende en verzurende stoffen moet daarom gelijk zijn aan nul.

4.5.2 Negatieve effecten op Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Door rekening te houden met genoemde grenzen worden significant negatieve effecten uitgesloten. Wel kunnen negatieve effecten optreden, welke per alternatief kunnen verschillen.

Autonome ontwikkeling

Dit alternatief heeft naar verwachting nauwelijks negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Dit omdat de uitbreiding zeer beperkt is en de terreinen die niet worden gebruikt voor realisatie van bedrijven niet beheerd zullen worden, hetgeen leidt tot successie richting bos. Deze relatief brede bosstrook zal effecten van licht en geluid grotendeels te niet doen.

Gedurende de verschillende successiestadia kunnen deze terreinen tijdelijk mogelijk geschikt worden voor de vogelrichtlijnsoorten.

Samenvattend:

- De bedrijvigheid volgend uit de autonome ontwikkeling zal geluid-, licht- en emissie-effecten veroorzaken in een vrij smalle zone;

- In de autonome ontwikkeling is sprake van een minimale versterking van de ecologische structuren van de GHS en het Natura 2000-gebied.

Voorkeursalternatief en Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Negatieve effecten zullen aan de orde zijn als gevolg van verstoring door geluid en licht. De voorziene groen-blauwe ring rond het terrein draagt niet noemenswaardig bij aan het beperken van deze effecten.

Wel zullen in het voorkeursalternatief bestaande natuurwaarden die uit het terrein verdwijnen elders worden gecompenseerd. Voor dit alternatief betekent dit ondermeer een versterking van de natuur rondom het Ringselven, hetgeen positief kan werken voor bijvoorbeeld de Kamsalamander. Het Meest Milieuvriendelijk alternatief gaat een stap verder door bewust te zoeken naar behoud van bestaande natuurwaarden en het versterken en verbeteren van de aansluiting op omliggende gebieden. Hiervoor is gericht beheer een must. Dankzij dit beheer kan het DIC een bijdrage leveren aan versterking van de omliggende gebieden.

Samenvattend:

- De bedrijvigheid op het DIC volgend uit het VKA en MMA zal geluid-, licht- en emissie-effecten veroorzaken in een vrij smalle zone. Mitigeren is hiervoor beperkt mogelijk;
- Beide alternatieven dragen bij aan het versterken van de ecologische structuren van de GHS en het Natura 2000-gebied, waarbij het Meest Milieuvriendelijke Alternatief lokaal de grootste bijdrage zal leveren.

4.5.3 Effecten samenhangend met Flora- en faunawet

Het noordelijk deel van het plangebied (grenzend aan de spoorlijn) is voor de strikt en streng beschermde soorten die zijn aangetroffen of mogelijk voorkomen in het gebied verreweg het belangrijkste gedeelte. Dit gedeelte wordt echter in alle alternatieven behouden, maar de mate van (gericht) beheer zal verschillen.

Naast habitatgeschiktheid is ook bereikbaarheid van het terrein van belang voor het voorkomen van een stabiele populatie van deze soorten. Met name voor de streng beschermde amfibieën en reptielen, zoals Gladde slang, Kamsalamander en Vinpootsalamander, die alleen uit de ruimere omgeving bekend zijn, is het plangebied niet of nauwelijks bereikbaar. Het Ringselven is voor deze soorten potentieel geschikt, dus ontwikkelingen die bijdragen aan het verbinden van het Ringselven met omliggend geschikt habitat zijn in principe positief voor deze soorten.

Autonome ontwikkeling

Er is sprake van beperkt oppervlakteverlies en uitbreiding is niet te verwachten in gebieden die potentieel geschikt zijn voor de streng en strikt beschermde soorten. Dit habitat zal wel minder geschikt worden door een toename van licht, geluid en emissies. Van versnippering is naar verwachting geen sprake, omdat de belangrijkste en meest waardevolle gebieden ontzien kunnen worden. Deze gebieden liggen op enige afstand van het huidige complex.

Het is belangrijk op te merken dat deze habitats (van streng en strikt beschermde soorten) door gebrek aan gericht beheer in de autonome ontwikkeling achteruitgaan en uiteindelijk verloren kunnen gaan. Uiteindelijk zal bos ontstaan, hetgeen voor de strikt en streng beschermde soorten een volstrekt ongeschikt habitat vormt. Dit overziende, is het effect op de onder de Flora- en faunawet beschermde soorten in de autonome ontwikkeling nihil.

Samenvattend:

- Als gevolg van de autonome ontwikkeling worden negatieve effecten verwacht voor beschermde soorten, op populatieniveau echter, zijn negatieve effecten niet aan de orde;
- De autonome ontwikkeling levert geen bijdrage aan de instandhouding van de habitats voor de strikt beschermde soorten.

Voorkeursalternatief en Meest Milieuvriendelijk Alternatief

In het voorkeursalternatief is het areaal potentieel geschikt habitat dat plaats maakt voor het DIC het grootst. In beide alternatieven worden de meest waardevolle milieus aan de noordzijde van het plangebied behouden. Overigens wordt het verloren gegane areaal in beide gevallen gecompenseerd in de omgeving (VKA) of het terrein zelf (MMA), waardoor de daar aanwezige waarden versterkt worden.

In het Voorkeursalternatief wordt het grootste areaal gecompenseerd. In het meest milieuvriendelijk alternatief wordt voorzien in de realisatie van geschikt leefgebied voor de streng en strikt beschermde soorten binnen de eigendomsgrenzen van Nyrstar Budel. Door de realisatie van groenblauwe structuren rond het terrein wordt voorzien in een verbeterde verbinding tussen de omliggende natuurgebieden, zonder dat het DIC hier een al te groot negatief effect op heeft. De soorten worden als het ware omgeleid.

Samenvattend:

- Negatieve effecten op populatieniveau worden voor geen van de soorten verwacht als gevolg van de realisatie van deze alternatieven, te meer omdat nieuw geschikt habitat integraal deel uitmaakt van het plan;
- Deze alternatieven leveren een bijdrage aan de instandhouding van de habitats voor de strikt beschermde soorten;
- Het voorkeursalternatief draagt bij aan een versterking van de omliggende waardevolle natuurgebieden.
- Het meest milieuvriendelijk alternatief draagt bij aan een versterking van de natuur binnen het eigendomsgebied van Nyrstar Budel.
- Verwachting is niet dat, voor zover populaties van streng en strikt beschermde soorten voorkomen binnen het plangebied, de staat van instandhouding van deze populaties wordt bedreigd als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen.

4.5.4 Effecten samenhangend met Ecologische Hoofdstructuur

Autonome ontwikkeling

Ontwikkeling van het bedrijventerrein zal niet in de EHS plaatsvinden, wel in (delen van) de GHS. Netto gaat geen areaal verloren, maar bij het uitblijven van gericht beheer zullen de voorziene natuurdoeltypen nooit worden gerealiseerd en ontstaat uiteindelijk bos op die terreinen waar geen bedrijvigheid is voorzien. Netto is dit daarmee een achteruitgang van de kwaliteit van de resterende GHS, waardoor uiteindelijk ook de kwetsbare soorten als Heikikker zullen verdwijnen uit het terrein.

Samenvattend neemt niet alleen het oppervlak GHS af, maar ook de kwaliteit ervan.

Voorkeursalternatief

In dit alternatief zullen hectares EHS en GHS verdwijnen van hun huidige plaats en gedeeltelijk elders worden aangekocht. Wel wordt het nu meest belangrijke gebied ontzien. In omliggende gebieden wordt de kwaliteit van de bestaande EHS en GHS versterkt, waardoor deze beter kan functioneren. Verder wordt ook ingezet op gericht beheer van terreindelen die nu een hoge potentiële natuurwaarde hebben, waardoor verdere versterking van de EHS en GHS zal worden bewerkstelligd. Bijzondere soorten kunnen leefgebied blijven vinden binnen de EHS en GHS, maar niet allemaal meer binnen DIC.

Samenvattend zal de oppervlakte EHS en GHS afnemen, maar wordt de kwaliteit van de EHS en GHS verbeterd.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief

In dit alternatief zal het areaal EHS en GHS gelijk blijven. Waar mogelijk worden de bestaande natuurwaarden binnen het plangebied behouden en versterkt. Zo wordt voor het gehele plangebied dat beheer gekozen dat ervoor zorgt dat de natuurdoeltypen worden gerealiseerd. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een vooruitgang van de kwaliteit van de EHS en GHS. Opheffen van versnippering tussen de omliggende natuurgebieden krijgt extra aandacht.

Verwachting is dat ondanks verregaande maatregelen toch minder geschikte, weliswaar hoogwaardige, gebieden ontstaan als gevolg van verstoring door licht en geluid. In deze zin zal de kwaliteitsverbetering minder groot zijn dan in het voorkeursalternatief.

5 BODEM EN WATER

5.1 Inleiding

De systeemanalyse gaat in op de opbouw van de bodem en de werking van het waterhuishoudkundig systeem. Hierbij wordt ook gekeken naar de waterstromen in het fabrieksproces. De analyse schetst een beeld van de belangrijkste abiotische invloeden en randvoorwaarden voor de verdere inrichting.

De thema's die in dit hoofdstuk achtereenvolgens aan de orde komen zijn:

- Geologie;
- Bodem;
- Grondwater;
- Oppervlaktewater;
- Water in de woonomgeving;
- Waterketen.

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in het plangebied. De informatie vormt tevens de basis voor het opstellen van de criteria waarop het DIC getoetst zal worden in het MER. De in beeld gebrachte randvoorwaarden zijn afgebeeld op figuur 5, bijlage 6.

5.2 Geologie

Oostelijk Noord-Brabant en noord en midden Limburg maken deel uit van een geologisch instabiele zone. De geschiedenis van deze zone, die vele miljoenen jaren bestrijkt, kenmerkt zich door een kantelende beweging. Hierdoor ontstond een stelsel van zuidoost-noordwest gerichte breuken, waarlangs delen van de aardkorst afschoven (slenken) en andere delen werden opgeheven (horsten).

Het beoogde DIC ligt in zo'n dalingszone: de Centrale Slenk. Deze zet zich in Limburg voort als Roerdalslenk. Ten westen van het terrein ligt een uitloper van de storing die de westelijke begrenzing vormt van deze slenk; de Feldbiss. Aan de oostzijde wordt de Centrale Slenk gescheiden van de Peelhorst door de Peelrandbreuk (figuur 2, bijlage 6).

Door de dalende beweging van de Centrale Slenk zijn relatief dikke sedimentpakketten ontstaan. Doordat deze sedimentlagen zijn afgezet bij variërende milieus (zee, land, rivier etc.), zijn afwisselende lagen van grinden, zanden en kleien gevormd, ook wel geologische formaties genoemd.

De textuur van deze formaties is bepalend voor de waterdoorlatendheid van de lagen. Binnen de geohydrologie wordt daarom een onderscheid aangebracht tussen zogenaamde watervoerende pakketten en slecht doorlatende lagen. Deze zijn belangrijk bij de beschrijving van de ondiepe en diepe grondwaterstroming.

De grondwaterkaart van Nederland (TNO-NITG, 1983) geeft een uitgebreid beeld van de geo(hydro)logische opbouw van de ondergrond. De regionale geohydrologische bodemopbouw is schematisch weergegeven in Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Geschematiseerde regionale geologie

Diepte (m-mv.)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologie
0 – 8,5	Fijne zanden, leem, veen	Nuenen	Deklaag
8,5 – 45	Grove zanden, grind	Veghel, Sterksel	1e wvp*
45 – 105	Fijne zanden	Kedichem	1e wvp
105 – 180	Klei, bruinkool	Brunssum	Scheidende laag
180 – 212	Zanden	Kiezelooliet	2e wvp
> 212	klei	Breda	Hydrologische basis

*In het 1^e watervoerende³ pakket is onder een groot deel van het terrein een slecht doorlatende laag aanwezig van ca. 19 tot 24 m-mv. Bron: TNO-NITG, 1983.

5.3 Bodem

5.3.1 Algemeen

Opbouw van de ondiepe bodem

Volgens de bodemkaart van StiBoKa bestaat de bodem ter plaatse voornamelijk uit zandige podzolgronden. In de ondiepe ondergrond worden vaak afzettingen van veen- en leemlagen aangetroffen behorende tot het Brabantsleem. Ten oosten van het terrein worden meer leemarme gronden gevonden, de gronden ten westen worden juist getypeerd als sterk lemig. Rondom de vennen ten zuiden van het gebied wordt plaatselijk veen aangetroffen (figuur 6, bijlage 6).

Historische verontreinigingen

In eerste instantie werden de uit het fabrieksproces vrijkomende slakken (kelderassen) gebruikt om het drassige terrein op te hogen en te egaliseren. Vanwege de eigenschappen van het materiaal werd het ook extern toegepast voor weg- en erfverharding. Op het terrein is in de loop der jaren ruim 1,5 miljoen m³ materiaal voor ophoging gebruikt.

Behalve vaste afvalstoffen traden bij de verschillende procesonderdelen ook emissies naar de lucht op. Een gevolg hiervan is dat in de bodem in de omgeving verhoogde concentraties aan diverse metalen als diffuse verontreiniging aangetroffen worden.

Uit de historische verontreiniging van de bodem en het grondwater zijn de volgende knelpunten af zijn te leiden:

- Langdurige nazorg;
- Verlaging van de grondwaterstand in de omgeving;
- Inflexibiliteit van het GBS (zie paragraaf 5.4.4);
- Tekort aan geschikt water (reduceren onttrekking 2^{de} watervoerende pakket);
- “Overlap” GBS 0-lijn met 100 jaarszone van pompstation Budel van Brabant Water.

Aanpak van deze knelpunten geeft potentieel de meeste kansen en kwaliteitsverbetering voor het DIC. Kansen die vanuit bovenstaande knelpunten te benutten zijn:

- Gedeeltelijke sanering en gereduceerde tijdelijke nazorg, waardoor de milieuhygiënische kwaliteit van de omgeving toeneemt;
- Stijging van de grondwaterstand in de omgeving, waardoor de mogelijkheden voor natuurontwikkeling toenemen;

³ Eigenschappen van watervoerende pakketten en slecht doorlatende lagen worden uitgedrukt in geohydrologische parameters. Voor een beschrijving zie bijlage 1.

- Flexibel grondwaterbeheer waardoor het tekort aan geschikt water wordt opgelost en de cohesie van de toekomstige industriële gebruikers wordt vergroot.

5.3.2 Jarosietbekkens

Het jarosiet en het afvalwatergips ontstaan in de periode 1973 – 2000 is opgeslagen in zogenaamde residubekkens. Sinds 2000 is het bedrijfsproces zodanig gewijzigd dat geen jarosiet en afvalwatergips meer ontstaan. Deze bekkens zijn voorzien van een onder- en bovenafdichting. Bij het afdichten van de bekkens is een uitvullaag nodig om de uiteindelijke afdichtingslaag onder talud te kunnen aanbrengen. In de uitvullaag van de afdichting van de jarosietbekkens zijn kelderassen verwerkt die op het terrein ontgraven zijn. Op deze wijze is circa 70 ha. terrein 'opgeschoond'. Momenteel werkt het Projectbureau "Actief bodembeheer de Kempen" aan de sanering van de met zinkassen opgehoogde wegen. Alle residubekkens zijn inmiddels voorzien van een definitieve bovenafdichting.

5.3.3 De voormalige stortplaats

Historie

Voordat de stortplaats in gebruik is genomen, heeft ontgraving van grond plaatsgevonden (diepte onbekend). De stortplaats is in de periode van 1965 tot 1979 in gebruik geweest. Er is zowel gemeentelijk afval (onder toezicht), bedrijfsafval (o.a. drukkerijen), zinkassen en afval van particulieren (illegaal) gestort. De totale oppervlakte van de stortplaats bedraagt circa 11 hectare. De dikte van de stortlaag bedraagt circa 3 tot 4 meter. Na sluiting van de stortplaats is het stortmateriaal afgedekt met bodemma-teriaal.

Huidige situatie (zie Tauw, 1997)

Er vinden geen activiteiten op de voormalige stortplaats plaats. De stortplaats heeft globaal de vorm van een driehoek en wordt aan de drie zijden omsloten door sloten en/of wegen. De locatie is begroeid met struikgewas en bomen. In ZW-NO richting over de stortplaats liggen parallel aan elkaar ondiepe greppels, die nauwelijks watervoerend zijn. Aan de noordoostzijde is tussen de stortplaats en de weg een relatief brede, watervoerende sloot gelegen. De ondiepe greppels op de stort zelf monden niet in deze sloot uit. Er zijn geen zichtbare resten van stortmateriaal op het maaiveld aangetroffen.

De aard, samenstelling en dikte van zowel de afdeklaag als de laag met stortmateriaal is alleen zintuiglijk beoordeeld. Analytisch onderzoek naar de kwaliteit van de stortlaag wordt niet zinvol geacht, gezien de sterk heterogene samenstelling van het stortmateriaal. Dit betekent dat relatief sterk en minder sterk verontreinigd materiaal op korte afstand van elkaar kan voorkomen.

Infiltrerend grondwater zal zich verticaal door het stortmateriaal verplaatsen en met eventuele verontreinigingen in het freatisch grondwater terechtkomen. Verontreinigingen zullen zich onder de stortplaats in de deklaag met name verticaal verplaatsen. Pas nadat het watervoerend pakket (boven en onder de scheidende tussenlaag) bereikt is, zullen verontreinigingen zich meer horizontaal verplaatsen richting het beheerssysteem. Om te kunnen bepalen of verspreiding van grondwaterverontreiniging (in watervoerende lagen) naar het grondwaterbeheerssysteem optreedt, is aan de stroomafwaartse zijde van de stortplaats de kwaliteit van zowel het freatisch grondwater (deklaag) als het eerste watervoerende pakket bepaald (boven en direct onder de scheidende tussenlaag).

Ter vaststelling van een referentiekwaliteit voor het grondwater in het watervoerende pakket zijn enkele waarnemingsfilters stroomopwaarts van de stortlocatie gebruikt. Als referentiekwaliteit voor het freatisch grondwater zijn de grondwaterkwaliteitsgegevens ter plaatse van enkele sportterreinen stroomopwaarts van de stortplaats gebruikt.

Afdeklaag

De afdeklaag is overwegend opgebouwd uit fijn tot matig grof zand. Op diverse plaatsen is de afdeklaag enigszins leemhoudend en/of humushoudend. Afgezien van een plaatselijk geringe puinbijmenging zijn in de afdeklaag zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De dikte van de afdeklaag bedraagt overwegend 0,5 tot 1,0 meter.

Stortlaag

Het stortmateriaal is overwegend samengesteld uit puin, bakstenen, slakken, prikkeldraad, plastic, piepschuim, papier, metaal, hout, glas, dakleer, beton en huisvuil. Deze grote diversiteit van stortmateriaal is met name in de oostelijke helft van de stortlocatie aangetroffen. In de westelijke helft van de stortlocatie bestaat het stortmateriaal voornamelijk uit puin, bakstenen en plastic. De dikte van de stortlaag varieert van ca. 1,0 meter (westelijke helft stortlocatie) tot maximaal 4,0 meter (oostelijke helft stortlocatie).

Toekomst

De knelpunten die de aanwezigheid van deze stortplaats met zich meebrengt zijn de volgende:

- Langdurige nazorg;
- Slechte milieuhygiënische situatie van de ondergrond;
- Landschappelijk ongewenst beeld.

Inmiddels is besloten om de voormalige stortplaats op te nemen als onderdeel van het DIC terrein en het terreindeel een nieuwe invulling c.q. bestemming te geven.

5.4 Grondwater

5.4.1 Grondwaterstroming

Voor het beschrijven van het hydrologische systeem kan een onderscheid worden gemaakt in het regionale diepere grondwatersysteem en hierop gelegen lokale grondwatersystemen.

De stromingsrichting van het diepere grondwater wordt voornamelijk bepaald door de dikte en helling van de watervoerende pakketten in de ondergrond. In de centrale slenk hellen de lagen over het algemeen richting het noorden. Het ter plaatse van het terrein infiltrerende water dat in de diepere geologische lagen terecht komt zal daardoor over het algemeen richting het noorden stromen. Dit water kan op deze manier grote afstanden afleggen en pas kilometers verderop opkwellen.

Op de hoger gelegen terreindelen is voornamelijk sprake van infiltratie. Het gebied behoort tot het zogenaamde Budelsysteem, dit is een (inter)lokaal grondwatersysteem. Het infiltrerende water in het Budelsysteem voedt de Weergraaf en de Boschloop. Daarnaast komt ten zuiden van het terrein, rond het Ringselven, een zone voor die gevoed wordt door lokale kwel.

In de deklaag is van nature sprake van een neerwaartse stroming als gevolg van infiltrerend regenwater. Op het terrein van Nyrstar Budel zijn een aantal deelgebieden te onderscheiden met verschillende infiltratiesnelheden (Tabel 5.2).

Tabel 5.2 Infiltratiesnelheden

Terreindeel	Neerslagoverschot (mm/jaar)	Verplaatsingssnelheid (m/jaar)
Onverhard terrein	0,210 tot 0,255	0,6 tot 0,7
Terrein met kelderassen	0,310 tot 0,420	1,3 tot 1,4
Klaarvijvers en Peelen	0,070	0,2

In het eerste watervoerende pakket is regionaal gezien sprake van een afnemende stijghoogte in noordelijke en noordoostelijke richting. De horizontale stroomsnelheid van het grondwater in die richting bedraagt 15 tot 25 m/jaar.

5.4.2 Grondwaterstand

De geactualiseerde grondwatertrappenkaart geeft een goed beeld van de freatische grondwaterstanden in het gebied. De grondwatertrappen zijn gebaseerd op metingen van gemiddeld laagste en gemiddeld hoogste grondwaterstanden (Tabel 5.3). Binnen het plangebied is de grondwaterstand sterk wisselend. De zandige, hoger gelegen delen zijn door het jaar heen vrij droog, de lager gelegen terreindelen zijn natter.

De natste gebieden worden gevonden ten oosten van het terrein (grondwatertrap IV) en in het vennengebied ten zuiden van het terrein (grondwatertrappen kleiner dan III). De rest van de omgeving kan worden getypeerd als vrij droog, grondwatertrap VI en VII. In de oude bodemkaart van StiBoKa worden ook grondwatertrappen aangegeven, bij een vergelijking met de geactualiseerde grondwatertrappen blijkt de omgeving ten opzichte van eind jaren 60 droger te zijn geworden.

Tabel 5.3 GHG en GLG (in cm onder maaiveld) behorende bij de grondwatertrappen

GWT	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>160

Op het terrein van Nyrstar Budel zijn een aantal grondwaterwinningen aanwezig: voor het productieproces en voor het beheersen / saneren van grondwaterverontreinigingen.

Circa 6 km ten noorden van het terrein is het pompstation 'Budel' gesitueerd. Winning vindt hier plaats uit het eerste watervoerende pakket. Per maart 2004 is een debiet van 3,5 miljoen m³/jaar vergund. De onttrekking is momenteel circa 2 miljoen m³/jaar. Er bestaan plannen deze middeldiepe winning te reduceren en de winning van dieper grondwater te starten. De ligging van het intrekgebied van de grondwaterwinning 'Budel' is weergegeven op kaart (bijlage 6, figuur 11). Het intrekgebied ligt ten noorden het DIC terrein. De rand waterwingebied ligt ca. 4.4 km ten noorden van de grens van het DIC terrein. Het grondwaterbeschermingsgebied ligt op ca. 2.0 km afstand (van grens tot grens). De grens van het intrekgebied is ongeveer 440 m verwijderd van de rand van het DIC terrein.

5.4.3 Grondwaterkwaliteit

Uit onderzoeken die sinds 1985 op het terrein zijn uitgevoerd, blijkt dat het grondwater verontreinigd is door vooral sulfaat, zink en cadmium. De belangrijkste oorzaken daarvoor zijn de uitloging van kelderassen (toegepast als ophoogmateriaal). Met regenwater is een deel van de in de slakken aanwezige metalen uitgelooft en in het grondwater gekomen. Zowel het freatisch grondwater als het eerste watervoerende pakket zijn verontreinigd.

Daarnaast heeft de opslag van jarosiet begin jaren '70 ook een grondwaterverontreiniging veroorzaakt. Om te voorkomen dat het verontreinigde grondwater zich buiten de grenzen van het terrein verspreidt, is een Geohydrologisch BeheersSysteem (GBS), geïnstalleerd.

Door het opslaan van jarosiet en afvalwatergips in residubekken vindt geen uitloging meer plaats. De verontreinigingen in de bekken zijn geïsoleerd en worden beheerst door het toepassen van onderdrainage.

5.4.4 Geohydrologisch BeheersSysteem (GBS)

De grondwaterverontreinigingen onder het terrein van Nyrstar Budel maakten maatregelen noodzakelijk. In 1991 t/m 1993 is het GBS geïnstalleerd met als doel isolatie van de verontreinigingen, zodat verdere verspreiding buiten de terreingrenzen vermeden wordt. Onderdelen van dit GBS zijn:

- Een systeem van puntonttrekkingen;
- Een monitoringssysteem.

Het monitoringssysteem bestaat uit automatische registratie van het debiet per onttrekingsput, periodieke peiling van stijghoogten in peilbuizen en periodieke peilbuisbemonstering binnen en stroomafwaarts van het grondwaterbeheerssysteem.

5.4.5 Onttrekkingen

In het gebied tussen Budel-Dorplein en Weert wordt uit het eerste watervoerend pakket grondwater onttrokken ten behoeve van de drinkwatervoorziening en de industrie. Deze onttrekkingen hebben geen noemenswaardig effect op de grondwaterstroming op en nabij het terrein van Nyrstar Budel. Uitzondering hier is de huidige grondwatersanering op het voormalige Allied Signal terrein ten zuidwesten van Nyrstar Budel.

Onttrekkingen op geringe diepte op het terrein van Nyrstar Budel, zoals grondwaterbeheersing, onderdrainage en bemaling hebben vooral lokaal effect. De weerstand van de scheidende laag (Brunssum klei) is zo groot, dat effecten op grotere diepte verwaarloosbaar zijn.

5.4.6 Stortplaats

Stortlocatie

De concentraties aan arseen, zink en plaatselijk lood overschrijden de I-waarde. Incidenteel overschrijdt de cadmiumconcentratie en de olieconcentratie de T-waarde. De concentraties aan aromatische oplosmiddelen, enkele chloorhoudende oplosmiddelen en minerale olie overschrijden de S-waarde. Tevens is de fenol-index verhoogd aangetoond, wat wijst op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan (chloor)fenolen.

Stroomafwaartse zijde stortlocatie

Het freatisch grondwater aan de stroomafwaartse zijde van de stortlocatie is met name verontreinigd door zink en cadmium en in mindere mate door nikkel (Tauw, 1997). Het eerste watervoerende pakket (boven scheidende tussenlaag) aan de noordzijde is niet of nauwelijks verontreinigd, terwijl aan de zuidzijde sterk verhoogde concentraties aan arseen, nikkel en zink zijn aangetoond. Onder de scheidende tussenlaag zijn de concentraties duidelijker lager dan erboven.

Herkomst van de verontreinigingen

De verontreinigingen door zink, cadmium en sulfaat zijn met name veroorzaakt door kelderassen en lekkage van residubekkens. Ook het freatisch grondwater en het watervoerende pakket onder en stroomafwaarts van de stortlocatie is in vergelijkbare concentraties verontreinigd met deze verbindingen. De verontreinigingen met zware metalen en sulfaat worden voor het overgrote deel derhalve niet gerelateerd aan verontreinigingen uit het stortmateriaal. Een bijdrage door verontreinigingen uit het stortmateriaal is niet uitgesloten, aangezien vermoedelijk bedrijfsafval (drukkerijen) en zinkassen zijn gestort.

Beïnvloeding beheerssysteem

Bij de dimensionering van het GBS en de technische uitvoering van de grondwaterzuivering is rekening gehouden met de aanwezige grondwaterverontreinigingen door zware metalen en sulfaat.

5.5 Oppervlaktewater

5.5.1 Beschrijving beken en overige waterlopen

In het studiegebied liggen een aantal bovenlopen van de Dommel. Een groot deel van het terrein valt binnen het stroomgebied van de Boschloop, een zijtak van de Kleine Aa. Een kleiner deel van het terrein, onder meer het Ringselven ligt binnen het stroomgebied van de Tungelroysche beek. Ten zuiden van het fabrieksterrein ligt de Zuid-Willemsvaart.

In het zuidwesten stroomt de Hamonterbeek het gebied binnen. De beek voedt de vennen op de Loozerheide, stroomt onder de Zuid-Willemsvaart door en vervolgt zijn loop onder de naam Tungelroysebeek op Limburgs grondgebied. Door ongezuiverde lozingen in België laat de kwaliteit van het water te wensen over. Nabij de grens loopt de beek wel door natuurlijk gebied.

De Weegraaf en de Boschloop zijn beide sterk vergraven en genormaliseerde watergangen. Van oorsprong zijn het kleine beekbovenlopen die het natte gebied van de Loozerheide afwaterden. De biologische waterkwaliteit voldoet aan de basiskwaliteit. De Boschloop heeft, net als de benedenloop van de Weegraaf, langs een deel van het traject de functie ecologische verbindingzone (EVZ) maar fungeert momenteel niet als zodanig. Genoemde waterlopen zijn zeer eenzijdig ingericht en bevatten een aantal migratiebelemmerende stuwen die de migratie van vissen en andere waterdieren belemmeren.

Naast de stuwen in de hoofdwatertgangen – met als voornaamste doel het gewenste peilregime te handhaven - zijn er in het kader van het Landbouw Ontwikkelings Plan (LOP) stuwen geplaatst in kavelsloten. In samenwerking tussen waterbeheerders en agrariërs wordt zo getracht op lokale schaal bij te dragen aan het oplossen van de verdrogingsproblematiek.

5.5.2 Fysisch-chemische waterkwaliteit

Een overzicht van de kwaliteit van oppervlaktewater is gegeven in Tabel 5.4. Op basis van de zomergemiddelde waarden voor 2001 kan worden gesteld dat de landelijke normen voor stikstof (N-totaal) en fosfor (P-totaal) niet gehaald worden. Het oppervlaktewater is te voedselrijk. Opvallend hierbij is dat nabij het inlaatpunt vanuit België in de Strijper Aa/Roerdomp de waarden voor stikstof en fosfor sterk verhoogd zijn. Dit duidt er op dat vanuit België eutroof water de gemeente instroomt. De zuurstofhuishouding in de watergangen is redelijk op orde. Het biochemisch zuurstofverbruik in het oppervlaktewater zit beneden de richtlijn en de zuurstofgehalten zitten over het algemeen boven de gewenste norm. In de Bosch-loop echter is het zuurstofgehalte in de zomerperiode iets te laag. Het doorzicht voldoet voor alle monsterpunten aan de gewenste norm. Vooral zink is in het oppervlaktewater een probleemstof. Nabij alle monsterpunten wordt de gewenste minimumkwaliteit overschreden. Vooral in de Boschloop is sprake van een enorme overschrijding (66 maal de gewenste waarde). Ook nabij de inlaatpunten vanuit België in de Strijper Aa/Roerdomp en de Buulder Aa is sprake van een forse overschrijding. In de Bosch-loop overschrijdt ook het gehalte aan cadmium de norm.

Tabel 5.4 Overzicht waterkwaliteit, zomergemiddelde 2001

Monsterpunt	N-totaal (mg/l)	P-totaal (mg/l)	BZV (mg/l)	Zuurstof (mg/l)	Doorzicht (dm)	Zink (ug/l)	Cadmium (ug/l)
Landelijke streefwaarde minimumkwaliteit (MTR)	<2,2	<0,15	<5 (*1)	>5	>4	<9,4	<0,4
240048, Sterkselkanaal	3,4	0,28	3,0	10,0	4,5	35	0,7
240051, Boschloop	3,8	0,34	3,3	4,3	6,3	627	1,5
240053, Buulder Aa	4,3	0,28	-	9,3	4,0	69	0,7
240055, Strijper Aa	7,5	0,97	5,0	5,5	4,3	107	0,7
240057, Groote Aa	4,6	0,24	-	7,2	7,5	-	-

*1: (geen norm maar richtlijn) Bron: Royal Haskoning, 2003.

5.5.3 Stagnante wateren

Zuidelijk van het fabrieksterrein is een complex van vennen, plassen en vijvers met rietkragen gelegen. Het Ringselven is onderdeel hiervan. Het meest oostelijke ven is in het verleden gebruikt als klaarvijver (onderdeel van de uit bedrijf genomen afvalwaterzuivering) en was onderverdeeld in 3 compartimenten. De vijvers werden gebruikt voor het bezinken van afvalwater. Het slib bevatte een hoge concentratie zware metalen. Na drooglegging van de klaarvijvers is het slib (200.000 m³) ontgraven en afgevoerd. Het slib is verwerkt in de uitvullaag, onder de bovenafdichting op het laatste afgedichte residubekken. De klaarvijvers zijn in 2005 opgeschoond, 'gedecompartimenteerd' en het gebied is door middel van een duiker weer verbonden met het westelijke Ringselven. De opgeschoonde klaarvijver is weer onderdeel van de Tungalroische beek.

Het waterschap Peel en Maasvallei heeft in 2008 verontreinigd slib verwijderd uit de bovenloop van de Tungalroysebeek ten noorden van de Zuid-Willemsvaart. Tijdens de schoonmaakoperatie is ongeveer 3.300 m³ slib (ruim 200 vrachtwagens) verwijderd uit de Verlegde Tungalroysebeek, de Oude Tungalroysebeek en de Boshoverheidlossing. Deze beken liggen op het terrein van de zinkfabriek. Nyrstar heeft de sanering in nauw en goed overleg met Waterschap Peel en Maasvallei en de andere betrokken overheden (Provincies Noord-Brabant en Limburg, Waterschap De Dommel, ABDK) uitgevoerd. Het afgegraven slib is verwerkt in een depot van Nyrstar op het fabrieksterrein.

5.6 Water in de woonomgeving

De woonkernen liggen van oudsher op de hogere en daardoor drogere delen, zodat er binnen de verschillende kernen van nature geen oppervlaktewater aanwezig is. Wel zijn er als onderdeel van de openbare ruimte enkele vijverpartijen aangelegd.

5.7 Water en natuur

Water en bodem vormen de abiotiek van het plangebied; natuur (flora en fauna) vormt de biotiek. De biotiek stelt randvoorwaarden aan de abiotiek. Dit houdt in dat wanneer de abiotiek niet voldoet aan de randvoorwaarden, de biotiek niet in staat is te overleven.

De biotiek is vertaald in natuurdoeltypen⁴. Elk natuurdoeltype kent een aantal doelsoorten (zowel flora als fauna) die elk specifieke eisen (bijv. grondwaterstand) stellen aan de omgeving (o.a. water en bodem).

De natuurdoeltypen die in het plangebied voorkomen zijn:

- Bos (berkenbroekbos, beuken-eikenbos, berken-eikenbos, elzenbroekbos, bos met verhoogde natuurwaarden, multifunctioneel bos, ecologische verbindingzone);
- Grasland (vochtig bloemrijk grasland, droog bloemrijk grasland);
- Heide (droog/heischraal grasland, droog/heischraal grasland en heide, natte heide, droge heide, zandverstuiving en heide);
- Moeras (moeras, Gagelstruweel, ven (onbufferd-gebufferd), grote zeggenmoeras);
- Zand (zandverstuiving).

5.8 Waterketen

Voor het zinkproductieproces zijn aanzienlijke hoeveelheden water nodig. Grote verbruikers zijn het koelwatersysteem, gasreiniging in de Roosting, de vloeistofcircuits in de Loging en Zuivering en de Elektrolyse. Het gebruikte water wordt gezuiverd en geloosd op het oppervlaktewater van de Tungelroysche Beek.

5.8.1 Grondwaterwinning

Tot enkele jaren geleden werd het water voor dit productieproces vrijwel volledig uit het tweede watervoerende pakket gewonnen. Sinds 1999 wordt geleidelijk aan overgeschakeld op water uit de Zuid-Willemsvaart (kanaalwater).

Grondwater wordt op het terrein verder onttrokken door het GBS en door de onderdrainage van de residubekkens. Tabel 5.5 geeft de debieten van 2003 tot en met 2007. Sinds 24 oktober 2005 is de gewijzigde grondwateronttrekkingsvergunning van kracht.

Tabel 5.5 Wateronttrekkingen (in m³ per jaar) Bron: Nyrstar Budel, Milieujaarverslag 2007

Onttrekking	2003	2004	2005	2006	2007
2 ^{de} watervoerend pakket	1.140.628	1.130.328	775.410	797.377	744.120
kanaalwater	768.817	827.959	775.990	837.583	775.474
GBS	1.846.890	1.914.633	1.907.835	1.691.439	1.903.223
Onderdrainage residubekkens	182.218	128.203	110.818	164.793	177.710

⁴ Zie ook de voortoets Natuur.

De bronwateronttrekking uit het 2^e watervoerend pakket is sinds 2004 vergund op 850.000 m³ per jaar. Na 2009 is die hoeveelheid vergund op maximaal 760.000 m³ per jaar. Om dit te realiseren zijn diverse hergebruiks- en besparingsmaatregelen getroffen. Ook wordt een deel van het water uit het GBS geschikt gemaakt voor inzet in het productieproces.

5.8.2 Lozingen

In het zinkproductieproces van Nyrstar Budel ontstaat op verschillende plaatsen afvalwater dat samen met het water uit het GBS en het onderdrainage water van de jarosietbekkens wordt gereinigd in een afvalwaterzuiveringsinstallatie alvorens het wordt geloosd op de Tungelroysche Beek. Deze beek mondt uiteindelijk in de Maas uit.

Nyrstar Budel heeft vanaf 2005 een nieuwe vergunning voor het lozen van afvalwater. Op 27 maart 2007 heeft Nyrstar Budel een verzoek ingediend voor de verruiming van de BZV norm in de vigerende vergunning van 15 naar 40 mg/l. Waterschap De Dommel is akkoord gegaan met de verruiming en heeft een nieuwe vergunning afgegeven met een ongewijzigde geldigheidsduur t.o.v. de oude vergunning. Nyrstar Budel B.V. had in 2007 2 lozingspunten voor afvalwater:

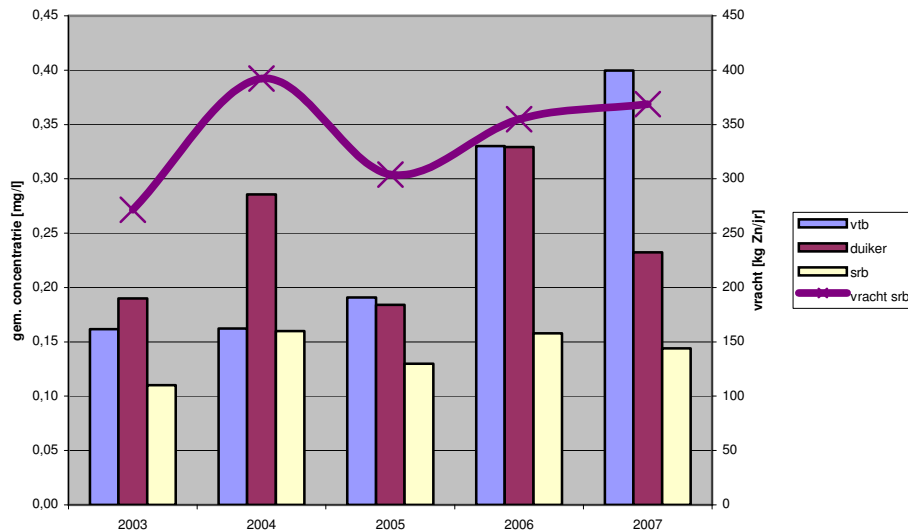
- Lozingspunt SRB waterzuivering: het gezuiverde afvalwater afkomstig van de BDS/SRB-waterzuivering wordt geloosd op de Oude Tungelroysche Beek, in totaal 2.557.330 m³ in 2007,
- Lozingspunt spoelwater filterinstallatie kanaalwater: het filterspoelwater wordt in de Zuid-Willemsvaart geloosd. In 2007 is 128.886 m³ water geloosd.

De geloosde hoeveelheden liggen binnen de vergunde maxima en geven geen aanleiding tot het nemen van acties.

De kwaliteit van het gezuiverde afvalwater (300 – 400 m³/uur) wordt continu bewaakt. De vergunningseis voor zink in het effluent van de waterzuivering (SRB) is 0,3 mg/l. De gemiddelde concentratie bedroeg over 2007 0,14 mg/l. De emissies zijn gedaald ten opzichte van 2000. Dit is toe te schrijven aan het uit bedrijf nemen van de AWN waterzuivering in 2000 en optimalisatie van de SRB waterzuiveringsinstallatie.

De SRB zet het sulfaat bacteriologisch om in sulfide. De sulfide vormt met de aanwezige metalen onoplosbare metaalsulfiden die afgescheiden worden en opnieuw in het productieproces gebracht worden. Het water uit deze biologische behandeling is van een zodanige hoge kwaliteit dat het op het oppervlaktewater geloosd mag worden. In Figuur 5.1 zijn de emissies van zink weergegeven in de diverse waterstromen.

Zinkconcentraties in diverse waterstromen



Figuur 5.1: Zinkconcentratie in diverse waterstromen. Bron: Nyrstar Budel

Vtb = verlegde tungelroyse beek

Door optimalisatie van de waterzuivering van Nyrstar Budel, het saneren van de Havenweg en het opschonen van de voormalige klaarvijvers is de kwaliteit van het water in de Tungelroyse beek aanzienlijk verbeterd. De toename van de zinkconcentratie in de Verlegde Tungelroyse beek is een gevolg van het feit dat de flow via de Verlegde Tungelroyse beek sinds 2005 aanzienlijk lager is dan voor die periode, terwijl de toestroming van verontreinigd grondwater in die periode niet in dezelfde mate afgenomen is.

Afgelopen jaren is veel onderzoek gedaan naar de verdere optimalisatie van de werking van de Biological DeSulfurisation (BDS) en SRB-waterzuivering. Deze geven inzicht in de sulfaat-, magnesium- en fluoride verwijdering. Deze onderzoeken zijn gedaan in het kader van het grootschalig onderzoeksproject "Nieuwe waterhuishouding van een zinkfabriek" waarbij een vijftal universiteitsvkgroepen en een ander bedrijf betrokken waren. De resultaten van dit onderzoeksproject zijn uitgebreid gerapporteerd.

5.9 Conclusies systeemanalyse

Uit de systeemanalyse komt naar voren dat de hydrologische omstandigheden binnen het projectgebied sterk kunnen wisselen. Dit heeft te maken met de bodemopbouw, het maaiveldhoogteverloop en de ingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden. Op het grootste deel van het DIC-terrein is sprake van infiltratie, waarbij het grondwater naar de Weergraaf en de Boschloop stroomt. In het zuiden van het terrein, rond het Ringselven, komt kwel voor.

Het gedrag van het grondwater wordt sterk beïnvloed door plaatselijke onttrekkingen, waaronder het GBS. Dit systeem voorkomt verspreiding van verontreinigd grondwater. Verontreinigd grondwater en proceswater van het bedrijfsterrein wordt gezuiverd alvorens lozing op de Tungelroyse beek. De concentraties zink in het effluent voldoen ruimschoots aan de verleende vergunning.

5.10 Programma van Eisen

Het Waterhuishoudkundig Programma van Eisen (PvE) is samengesteld uit de uitgangspunten en randvoorwaarden die voortkomen uit de analyse van het beleidskader en de voorgaande systeemanalyse. Indien aan de eisen wordt voldaan, worden geen negatieve effecten voor het aspect water voorzien.

De eisen worden hieronder genoemd en nader toegelicht, waarbij de volgende indeling is gehanteerd:

- Grondwater (kaart in bijlage 6, figuur 11)
- Oppervlaktewater (kaart in bijlage 6, figuur 10)
- Afstromend hemelwater
- Proceswater
- Ruimtelijke inrichtingseisen

Verschillende eisen vallen onder meerdere aspecten. Zij zijn steeds bij de meest relevante geplaatst.

5.10.1 Grondwater

- *Reductie grondwaterwinning tot maximaal 0,76 miljoen m³ jaar in 2009*
Hieronder vallen niet de onttrekkingen voor het GBS. De reductie wordt gerealiseerd door het benodigde proceswater uit andere bronnen dan grondwater te betrekken.
- *Geen negatieve effecten op de grondwaterwinning van Brabant Water in Budel*
Met de huidige ontwikkelingen op het bedrijfsterrein zullen grondwateronttrekkingen slechts minimaal afnemen. Het is van belang ervoor te zorgen dat verontreinigd grondwater niet meestroomt met de natuurlijke grondwaterstroming. Dit wordt gerealiseerd door het GBS en zal in de toekomst gehandhaafd blijven, aangepast aan eventueel nieuwe inzichten en wijzigingen die in de nieuwe inrichting in het grondwatersysteem optreden.
- *Het GBS is bindend voor nieuwe bedrijven*
Deze eis wordt als uitgangspunt genomen voor de inrichtingsalternatieven.
- *Het DIC is gedeeltelijk gelegen in een beschermd gebied waterhuishouding, zoals begrensd in de verordening Waterhuishouding Noord-Brabant.*
De natuurpercelen aan de noordkant en oostkant op het DIC terrein vallen onder het beschermd gebied waterhuishouding. Verder zijn vrijwel alle percelen buiten het DIC terrein ofwel beschermd gebied ofwel attentiezone. Grondwateronttrekkingen in beschermde gebieden waterhuishouding zijn vergunningsplichtig. Voor zowel beschermde gebieden als attentiezones geldt dat in beginsel geen nieuwe grondwateronttrekkingen zijn toegestaan en dat verplaatsing van een bestaande grondwateronttrekking naar het gebied niet is toegestaan. Deze eis wordt als uitgangspunt genomen voor de inrichtingsalternatieven.

5.10.2 Oppervlaktewater

- *Norm waterkwaliteit is MTR in 2018*
Op dit moment overschrijdt de waterkwaliteit in het oppervlaktewater voor nutriënten en zware metalen de landelijke streefwaarde voor minimumkwaliteit. Met name de zinkwaarden zijn hoger dan de MTR. In het globaal waterhuishoudingsplan moet rekening worden gehouden met de streefwaarde voor het jaar 2018. Aangegeven moet worden welke maatregelen worden genomen om dit te realiseren. Hierbij wordt gesteld dat met de nieuwe inrichting de kwaliteit in het oppervlaktewater niet direct aan de MTR-normen hoeft te voldoen, maar dat wel een reductie wordt gerealiseerd en dat rekening wordt gehouden met toekomstige maatregelen om in 2018 wel aan de norm te voldoen.
- *Geen afwenteling waterproblemen naar benedenstroomse gebieden*
Deze eis hangt samen met de eisen ten aanzien van de maximaal toegestane afvoer uit het gebied.
- *Adequate inpassing van het DIC-terrein in het bovenloopsysteem beken*
Bij de inrichting van het watersysteem dient zoveel mogelijk rekening te worden gehouden met de inpassing in de omgeving. Natuur en landschap zijn belangrijke waarden hierbij.
- *In de natuurdelen van het DIC is de natuur richtinggevend voor de inrichting*
Hiervoor geldt hetzelfde als bij de voorgaande eis.
- *Afvoer van overtollig hemelwater en gezuiverd proceswater naar Boschloop*
Dit geldt als uitgangspunt voor de waterhuishoudkundige inrichting.

5.10.3 Afstromend hemelwater

- *T=100-neerslagsituatie kan worden geborgen op eigen terrein*
Een 24-uursbui met een herhalingstijd van 100 jaar moet volledig kunnen worden geborgen op eigen terrein. Hierbij is berging van water op straat en calamiteitenberging in de natuurdelen van het DIC-terrein toegestaan.
- *Maximale afvoer 2 l/s/ha bij T=5*
Deze randvoorwaarde bepaalt de grootte van benodigde retentievoorzieningen om van verhard oppervlak afstromend water tijdelijk te bergen.
- *Dakoppervlak afkoppelen, geen uitlogende materialen gebruiken*
Verhard oppervlak wordt zoveel mogelijk niet op de riolering aangesloten, maar geïnfiltreerd of afgevoerd naar het oppervlaktewater. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen dakoppervlakken en overig verhard oppervlak. Dakoppervlakken worden per definitie niet aangekoppeld op het rioelstelsel. Hierbij geldt als aanvullende eis dat geen uitlogende bouwmaterialen mogen worden gebruikt. Het al dan niet afkoppelen van overig verhard oppervlak hangt samen met de kwaliteit van het afstromende water en wordt bij de uitwerking van het globaal waterhuishoudingsplan nader onderzocht.
- *Bij voorkeur bovengronds bergen en afvoeren van hemelwater*
Het zichtbaar afvoeren en bergen van hemelwater verduidelijkt de werking van het waterhuishoudkundig systeem en maakt bovendien onjuist gebruik ervan (bijvoorbeeld illegale lozing) direct zichtbaar. Indien vanwege praktische oorzaken het zichtbaar afvoeren van water niet mogelijk wordt is, wordt gekeken naar mogelijkheden tot ondergrondse afvoer. Berging wordt zoveel mogelijk zichtbaar gerealiseerd.

5.10.4 Proceswater

- *Lozingen van gezuiverd afvalwater volgens vergunningseisen en onder continue bewaking*
Ook in de huidige situatie is al sprake van een continue bewaking van het gezuiverde afvalwater. Deze eis wordt gehandhaafd in het nieuwe inrichtingsplan.

5.10.5 Ruimtelijke inrichtingseisen

- *Voormalige stortplaats*
De stortplaats gaat deel uitmaken van het DIC. De stortplaats ligt in het intrekgebied van het GBS en vormt momenteel geen risico. Het waterhuishoudingsplan houdt rekening met de nieuwe invulling van de stortplaats.
- *Inpassing landschappelijke thema's archeologische vindplaatsen, aardkundige waarden en blikvelden*
Op basis van de beschikbare kaarten met de betreffende informatie wordt in het waterhuishoudingsplan rekening gehouden met de archeologische en aardkundige en landschappelijke waarden van het DIC-terrein.
- *Geen ruimteclaim voor waterberging in het kader van HIS*
Dit geldt als uitgangspunt voor de waterhuishoudkundige inrichting.
- *Planproces met beslismomenten afgestemd op vergunning- en ontheffingsprocedures*
Deze eis is niet richtinggevend bij het opstellen van de inrichtingsprincipes, maar dient in het afstemmingsproces met de waterbeheerders te worden verweven.

5.11 Inrichtingsgrondslagen en principes

De inrichting van de waterhuishouding wordt in hoge mate bepaald door het waterhuishoudkundig Programma van Eisen en de kaders die worden opgelegd door de landschappelijke inrichting. Uit de eisen kunnen grondslagen voor de inrichtingsprincipes worden gededuceerd, waaraan het systeem moet voldoen.

5.11.1 Inrichtingsgrondslagen

Waar het Programma van Eisen specifiek invulling geeft aan de randvoorwaarden geven de grondslagen voor de waterhuishoudkundige inrichting meer de rode lijn weer waaraan het systeem moet voldoen. In feite zijn het de eigenschappen van het watersysteem, die daar waar het PvE geen eisen stelt de ontwerpogave nader invult. Voor het DIC-terrein worden de volgende grondslagen gehanteerd:

1. *Het systeem is robuust*
Elementen worden zoveel mogelijk eenduidig ingericht. Versnippering tast de functie aan en wordt zoveel mogelijk voorkomen.
2. *Het systeem volgt het natuurlijk hydrologisch proces binnen de grenzen van de toegekende functie*
De natuurlijke werking van het watersysteem wordt zoveel mogelijk gevolgd zonder de functie van het (deel-)gebied aan te tasten. Dit betekent bijvoorbeeld dat infiltratie plaatsvindt daar waar dat van nature mogelijk is, maar ook dat water niet belemmerend mag zijn bij een toegekende (industriële) functie, bijvoorbeeld het regelmatig voorkomen van water op straat. Verder resulteert dit in een waterhuishoudkundig systeem dat een vloeiende overgang kent tussen de natuurgebieden en het industriegebied. Een kaart met maaiveldhoogten is opgenomen in bijlage 6, figuur 9.

3. *Het systeem is beheersbaar*

De inrichting is zodanig dat een stuurbaar systeem ontstaat, zodat na aanleg aanpassing en optimalisatie van het functioneren van de waterhuishouding mogelijk is. Daarnaast is ingrijpen in het systeem mogelijk, zodat in extreem droge of natte situaties het functioneren zoveel mogelijk gewaarborgd blijft.

5.11.2 Inrichtingsprincipes

Het in de voorgaande hoofdstukken besproken Programma van Eisen en de inrichtingsgrondslagen vormen het kader voor de waterhuishoudkundige inrichting van het DIC-terrein. De hieruit voortkomende inrichtingsprincipes zijn de handvatten waarmee de inrichting vorm moet krijgen.

In grote lijnen is dezelfde groepenindeling als in het Programma van Eisen gehanteerd. Omdat ook hier geldt dat de onderdelen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn, ontstaat ook hier enige overlap tussen de inrichtingsprincipes. Naast de inrichtingsprincipes blijft het Programma van Eisen onverminderd geldig.

Afstromend hemelwater

1. *Afkoppelen schone oppervlakken*

Schone oppervlakken worden niet op het rioleringsysteem aangesloten, maar onderdeel gemaakt van het natuurlijk hydrologisch systeem. Infiltratie van afstromend hemelwater vindt bij voorkeur plaats in de robuuste watergordel rondom het bedrijventerrein. Uiteindelijk zal het grootste deel van het infiltrerende water worden afgevangen door het GBS en na zuivering worden afgevoerd. Door infiltratie zoveel mogelijk te laten plaatsvinden in de watergordel wordt bereikt dat de oorspronkelijke grondwaterstand (in de huidige situatie kunstmatig verlaagd door de aanwezigheid van het GBS) weer herstelt.

2. *Dit betekent dat dit water zoveel mogelijk wordt geïnfiltreerd, of dat - indien de mogelijkheid bestaat - het afstromende hemelwater wordt gebruikt als proceswater.*

De schone oppervlakken bestaan in ieder geval uit alle dakoppervlakken. Welke verharde terreinen en wegen als schoon kunnen worden beschouwd wordt in een later stadium vastgesteld. Niet afkoppelbaar oppervlak wordt aangesloten op een verbeterd gescheiden rioolstelsel.

3. *Wijze van afvoeren schoon water middels goten, vuil water ondergronds*

Afstromend schoon hemelwater wordt zoveel mogelijk in het zicht, dus bovengronds afgevoerd. Indien dit om praktische redenen niet mogelijk is, kan ondergrondse afvoer plaatsvinden. De afvoer vindt plaats door middel van verharde (mol-)goten of greppels, afhankelijk van de inpasbaarheid in de omgeving. In een verharde omgeving gaat de voorkeur uit naar een molgoot, in een meer groene omgeving greppels.

4. *Infiltratie in geschikte gebieden, indien niet mogelijk berging en afvoer*

Infiltratievoorzieningen worden zoveel mogelijk aangelegd in de vorm van groene elementen, bijvoorbeeld wadi's langs ontsluitingswegen. In grotendeels verharde delen, waar wadi's niet inpasbaar zijn, wordt gekozen voor ondergrondse infiltratie door middel van IT-riolen⁵.

⁵ Infiltratie en Transport riolen

5. *Berging in watergordel of tijdelijk watervoerende elementen*

Berging van afstromend hemelwater is noodzakelijk om te voldoen aan de afvoereisen die worden gesteld door het waterschap. Berging vindt plaats in de robuuste watergordel (permanent en tijdelijk) en in tijdelijk watervoerende elementen, zoals wadi's.

Berging vindt niet ondergronds plaats, behalve in transport- en infiltratievoorzieningen: geen aanleg van ondergrondse voorzieningen met alleen een bergingsfunctie.

Oppervlaktewater

1. *Oppervlaktewater-elementen*

De aanleg van oppervlaktewater vindt zoveel mogelijk in aaneengesloten elementen plaats aan de rand van het DIC.

2. *Peilfluctuaties*

De watergangen worden zodanig ingericht dat een natuurlijk fluctuerend peil mogelijk is. Daarnaast zal voor wateren met een retentiefunctie boven het natuurlijk hoogwaterpeil aanvullende berging moeten kunnen plaatsvinden.

3. *Waterdiepte*

Om voldoende waterkwaliteit te garanderen wordt gestreefd naar een minimale waterdiepte van 0,75 m. In water met een natuurlijke peilfluctuatie wordt een minimale diepte van 0,5 m bij het laagste peil gehanteerd.

Tijdelijk watervoerende elementen worden zodanig ingericht dat slechts incidenteel sprake is van watervoerendheid. Voorkomen moet worden dat permanent drassige situaties ontstaan waar dat niet gewenst is.

4. *Onderhoud*

Alle oppervlaktewater dient goed bereikbaar te zijn voor onderhoud. Langs alle oevers wordt eenzijdig een obstakelvrije zone aangehouden van 4 m. Indien de watergang breder is dan 12 m wordt aan twee zijden een obstakelvrije zone aangehouden.

Grondwater

1. *GBS blijft gehandhaafd*

Het geohydrologisch beheerssysteem blijft gehandhaafd. De als gevolg hiervan optredende grondwaterstanden worden als uitgangspunt gehanteerd.

2. *Overige onttrekkingen*

Behalve het geohydrologisch beheerssysteem worden de bestaande onttrekkingen sterk gereduceerd. Het inrichtingsplan gaat uit van een reductie tot in totaal 760.000 m³ per jaar, het GBS niet meegerekend. Nieuwe grondwateronttrekkingen zijn niet toegestaan in percelen die vallen onder beschermd gebied waterhuishouding.

3. *Ontwateringsdiepte*

Voor het verkrijgen van voldoende ontwateringsdiepte onder gebouwen en infrastructuur wordt geen aanvullende drainage aangelegd. De ontwateringsdiepte wordt verkregen door middel van aanvullende ophoging.

Natuurinrichting

Het watersysteem tussen industrieel gebied en natuurgebied blijft bijna volledig gescheiden. Raakpunt bevindt zich op het vlak van de afvoer naar de Boschloop.

Proceswater

1. *Reductie watervraag voor industriële doeleinden*
Bij de inrichting van het gebied wordt de watervraag zoveel mogelijk teruggebracht door het efficiënt inzetten van schoon water en het stimuleren van hergebruik.
2. *Watertoevoer bij voorkeur uit Zuid-Willemsvaart, GBS en afstromend hemelwater*
Van de watervraag wordt maximaal 760.000 m³ onttrokken uit bestaande grondwateronttrekkingen. Het overige wordt geleverd door (in volgorde van voorkeur): Onttrokken water uit het geohydrologisch beheerssysteem, afstromend hemelwater en water uit de Zuid-Willemsvaart.

6 WOON- EN LEEFMILIEU

6.1 Externe veiligheid

6.1.1 Huidige situatie

Algemeen

Nyrstar Budel hecht veel waarde aan een beheerste en veilige productie. Daarmee wordt gedoeld op veiligheid in de breedste zin van zowel arbeidsveiligheid als de veiligheid voor de omgeving. Belangrijkste aandachtsgebieden hierbij zijn goede communicatie, training en opleiding en analyses en instructies voor gevaarlijke taken. Ook zorgt Nyrstar Budel er voor dat medewerkers goed voorbereid zijn op noodsituaties. Zo beschikt ze over een eigen brandweerorganisatie, die door kennis van de locaties en de processen doeltreffend te werk kan gaan. Op het gebied van arbeidshygiëne wordt een brongerichte aanpak nagestreefd.

Veilig en gezond werken wordt bereikt door gevarenbronnen te elimineren of af te schermen. Waar dat niet of onvoldoende mogelijk blijkt, worden persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen. Daarnaast vindt monitoring plaats van de werkplek door middel van metingen ter plaatse en door gezondheidkundig onderzoek.

Brzo 1999

Het huidige complex van Budel Zink valt onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (Brzo). Het Brzo 1999 stelt eisen aan het veiligheidsbeleid van bedrijven die op grote schaal met gevaarlijke stoffen werken. Doelstelling is het voorkomen en beperken van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Daartoe moeten bedrijven onder meer over een veiligheidsbeleid en een veiligheidsbeheerssysteem beschikken. Nyrstar Budel moet daarnaast ook nog een veiligheidsrapport opstellen. Bij de ontwikkeling van het DIC moet de veiligheid van aangrenzende bedrijven in onderlinge samenhang worden berekend.

Nyrstar Budel beschikt - in het kader van het Brzo 1999 - over een Veiligheidsrapport (VR, in 2005 door bevoegde overheden vastgesteld). Op basis van het besluit heeft Nyrstar Budel daarnaast een preventiebeleid zware ongevallen (PBZO beleid) en een veiligheidsbeheer Systeem (VBS). Het PBZO beleid en de VBS vereisten zijn geïncorporeerd in het integrale management systeem van Nyrstar Budel dat onder meer aan de internationale norm van arbozorg, OHSAS 18001, voldoet.

Mogelijke risico's voor de mens

Voor wat betreft de externe veiligheid wordt rekening gehouden met de afstand van de installaties tot de terreingrens. Voor veel installaties is de dichtstbijzijnde terreingrens het bedrijf NedZink. Uit de selectie blijkt dat ammoniak, chloor en zwaveldioxide als bronnen een aanwijsgetal > 1⁶ te hebben. Voor wat betreft brandbaarheid geldt dit voor de opslag van propaan.

In een kwantitatieve risico analyse (QRA) is nader onderzoek gedaan naar 2 installaties:

- de roosting en zwavelzuurfabriek;
- propaanopslagtank.

⁶ Het aanwijsgetal wordt gebruikt om te bepalen of een arbeidsveiligheidsrapport moet worden gemaakt.

Het resultaat van de QRA is een berekende waarde van het individueel risico in de omgeving van de gevaarsbron. Het individueel risico geeft de (locatie gebonden) kans op overlijden als gevolg van het falen van de betreffende installatie.

In de Nederlandse wetgeving is bepaald dat een individueel risico van 10^{-6} aan de grens van het bedrijfsterrein acceptabel is.

Bij Nyrstar Budel overschrijdt geen enkele van de 10^{-6} risico contouren de grens van het bedrijfsterrein. De 10^{-8} risico contour van de propaanopslag reikt wel over de terreingrens, maar niet tot de meest dichtbij gelegen woonbebouwing. Dit betekent dat er geen aanleiding is om in de QRA ook het zogenaamde groepsrisico te berekenen. Ook voor de Roosting en Zwavelzuurfabriek geldt dat zowel de 10^{-6} risico contour als de 10^{-8} risico contour niet buiten het bedrijfsterrein van Nyrstar Budel reiken.

Nedzink valt niet onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen.

Beide bedrijven beschikken over een bedrijfsnoodplan. Eenmaal per jaar wordt met het bedrijfsnoodplan geoefend om te kunnen vaststellen of het plan adequaat is en voldoende functioneert of moet worden bijgesteld.

Mogelijke risico's voor het milieu

Nyrstar Budel gebruikt een aantal stoffen met R-zinnen R50 en R53 die volgens de Preparatenrichtlijn respectievelijk zeer giftig zijn voor in het water levende organismen en in het aquatische milieu op lange termijn schadelijk effecten veroorzaken. Deze stoffen komen veelal voor in hoeveelheden groter dan de respectievelijke drempelwaarde.

Voor veel van de aangegeven stoffen zijn geen scenario's te bedenken waarbij deze in grote hoeveelheden in het oppervlaktewater terecht komen. Het gehele bedrijf is aangesloten op een rioolstelsel dat uitmondt in een buffer. Vanuit deze buffer wordt de waterzuivering gevoed, er is geen mogelijkheid van vrij afstromen. Het bedrijfsterrein ligt hoger dan het hoogst denkbare waterpeil in de omgeving waardoor er ook geen kans is dat bij overstromingen emissies ontstaan. De enig denkbare mogelijkheid, verwaaiing van in bulk buiten opgeslagen stoffen (lood/zilverfilterstof), kan leiden tot verontreiniging van de nabijgelegen klaarvijvers.

Samengevat wordt gesteld dat milieurisico's met een relevante reikwijdte niet voorkomen.

Met betrekking tot de veiligheidsaspecten van het transport in relatie tot de woonbebouwing wordt opgemerkt dat de gevaarlijke stoffen volgens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen via een aan- en afvoerroute worden vervoerd.

PGS-richtlijnen

Nyrstar en Nedzink hebben een bovengrondse opslag van vloeibare aardolieproducten van 0,2 tot 150 m³ en voldoen aan de richtlijnen beschreven in PGS 30. De aanwezige gasflessen en transportreservoirs zijn gekeurd door het Stoomwezen⁷.

De opslag en het gebruik van chloor voldoet aan de PGS 11. De opslag van propaan in reservoirs van 5-150 m³ voldoet aan de PGS 21. De opslag, het vervoer en de toepassing van ammoniak voldoet aan PGS 12 en 13.

⁷Het Stoomwezen is al 150 jaar een begrip op het gebied van de beoordeling, inspectie en certificering van drukapparatuur

Procesapparatuur, procesleidingen, drukvaten en opslagtanks worden periodiek door de Dienst van het Stoomwezen gekeurd.

Binnen beide inrichtingen is een registratiesysteem aanwezig waarin de locatie, de aard en de hoeveelheid van alle binnen de inrichting opgeslagen chemicaliën worden bijgehouden. Bij beide bedrijven worden gevaarlijke (afval)stoffen in emballage in hoeveelheden van 0 tot 10 ton opgeslagen conform PGS 15. Nyrstar Budel beschikt bovendien over opslag van gevaarlijke stoffen boven 10 ton. Ze voldoen aan de voorschriften die gesteld zijn in PGS 15. Chemicaliën op het terrein worden slechts verladen op daarvoor ingerichte verlaadplaatsen.

Kempen Airport

Het huidige bedrijventerrein is ca 750 meter verwijderd van het vliegveld Kempen Airport. In onderstaande figuur zijn de PR contouren van het vliegveld opgenomen. Door de komende nieuwe Regeling burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML) wordt de provincie bevoegd gezag van onder meer Kempen Airport. De RBML is op 23 december 2008 gepubliceerd en zal in de loop van 2009 in werking treden. De provincie krijgt vanaf dat moment nieuwe luchtvaarttaken voor de burgerluchtvaart, bestaande uit het afgeven van luchtvaartbesluiten, luchthavenregelingen en eventuele ontheffingen. Regels voor geluid, externe veiligheid, luchtkwaliteit, hoogtebeperkingen maken hiervan onderdeel uit. Met haar nieuwe taken krijgt de provincie ook de bevoegdheid om te beslissen over de (risico)ruimte die wordt gegeven aan burgerluchtvaartactiviteiten (van belang in het kader van externe veiligheid).

In Tabel 6.1 is het beleid van de nieuwe RBML opgenomen. Voor wat betreft de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen wordt aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

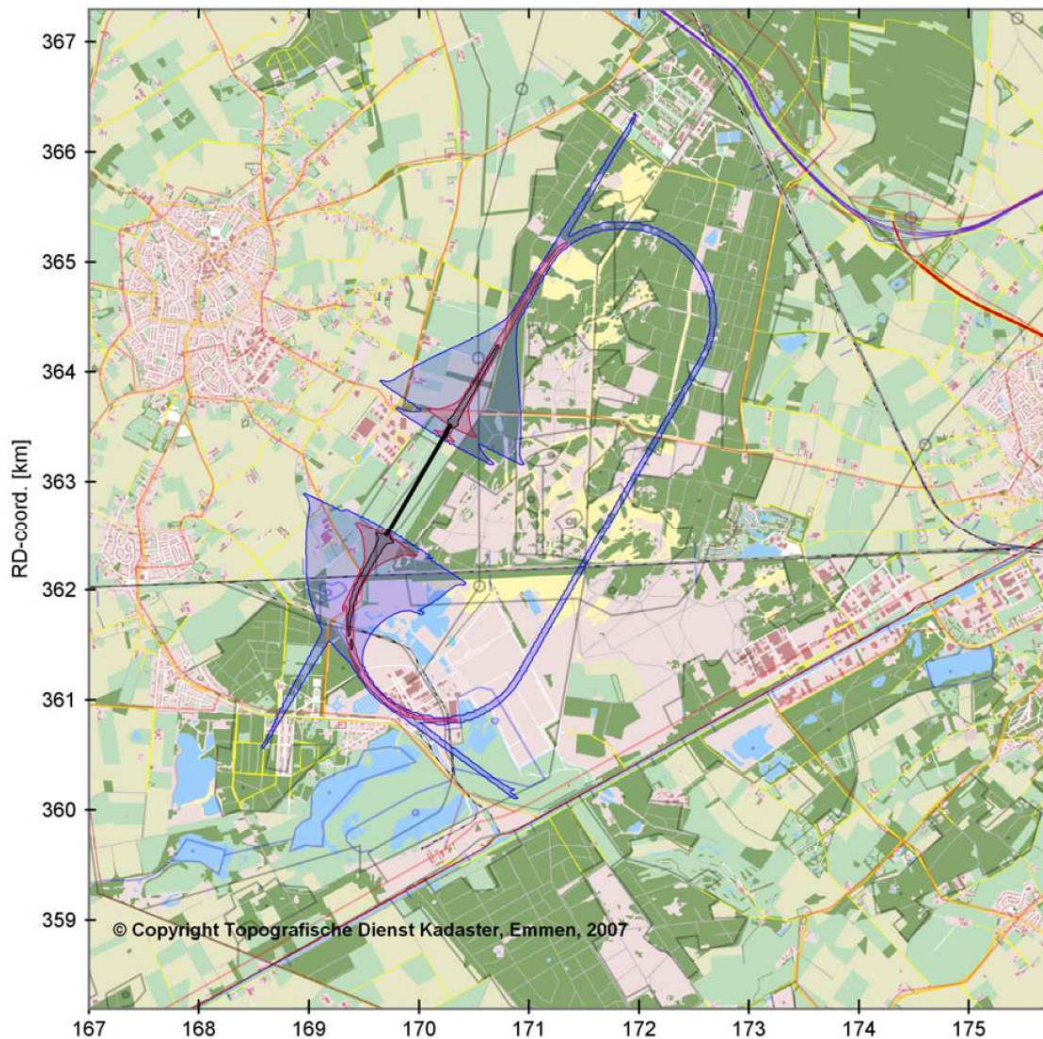
Tabel 6.1: Externe veiligheidsbeleid nieuwe RBML

Onttrekking	Kwetsbare bestemmingen	Beperkt kwetsbare bestemmingen	Overige bestemmingen
Regime t.a.v. PR 10 ⁻⁵ contour	Sloop, tenzij bewoners niet willen vertrekken Geen nieuwbouw	Bestaand kan blijven staan, alleen vervangende nieuwbouw mogelijk met vvgb*	Nieuwbouw alleen mogelijk met vvgb
Regime t.a.v. PR 10 ⁻⁶ contour	Geen nieuwbouw, tenzij vvgb bij onderstaande situaties**	Nieuwbouw alleen met vvgb	Nieuwbouw alleen met vvgb

*: verklaring van geen bezwaar

** : wel nieuwbouw:

- Bedrijfswoningen(indien noodzakelijkheid kan worden aangetoond)
- Bij nieuwbouw op een open plek in de bestaande bebouwing,
- Bij verandering van de bestemming van een gebouw, of
- Bij verplaatsing van een woning of een kwetsbaar gebouw naar een minder risicodragende locatie binnen het gebied.



Figuur 6.1: Plaatsgebonden risicocontouren zonder meteotoeslag voor de risicowaarden van 5.10^{-5} (zwart), 1.10^{-5} (rood) en 1.10^{-6} (blauw) [Bron: 'Externe veiligheidsrisico rond luchthaven Budel door vliegverkeer', herziene versie, juni 2008, NLR]

Uit Figuur 6.1 blijkt dat zowel de PR 10^{-5} als de 10^{-6} contour van het vliegveld over het DIC en over het huidige bedrijf vallen. Het gaat om beperkt kwetsbare objecten. Volgens het beleid van de nieuwe RBML (zie Tabel 6.1) kunnen de bestaande objecten blijven bestaan. (vervangende) Nieuwbouw is alleen mogelijk bij een 'verklaring van geen bezwaar (vvgb)' van de provincie.

6.1.2 Autonome ontwikkeling

In de toekomstige situatie zonder geplande ontwikkelingen vindt er zowel ten aanzien van Nystar Budel als NedZink geen toename van risicovolle activiteiten plaats. Dit betekent dat de externe veiligheidsrisico's ten opzichte van de huidige situatie niet zal toenemen. Net als in de huidige situatie zullen de PR 10^{-6} risico contouren binnen de grens van het bedrijfsterrein blijven. De PR 10^{-8} risico contour van de propaanopslag reikt wel over de terreingrens, maar niet tot de meest dichtbij gelegen woonbebouwing.

Kempen Airport

Zolang er geen normstelling is voor externe veiligheidsrisico's rondom regionale luchthavens blijft het interimbeleid van toepassing.

Dit betekent dat bij elke nieuwbouw binnen de PR 10^{-5} en 10^{-6} contouren een verklaring van geen bezwaar van de provincie moet worden verkregen.

6.1.3 Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief wordt ingezet op synergie tussen bedrijven. Zo is er ruimte voor toeleverende industrie aan de zink- en zinkgerelateerde industrie (Nyrstar en Ned-zink) en voor de maakindustrie. Verder is er voldoende ruimte voor ruimtevragende bedrijven. Op deze schaalgrootte kan meer synergie worden bereikt. Grootverbruikers kunnen bijvoorbeeld meer restproducten, zoals zwavelzuur (Nyrstar) benutten.

In het voorkeursalternatief (VKA) wordt uitgegaan van een ruimte van circa 70 ha aan zware en grootschalige industrie en circa 20 ha voor lichtere industrie (aan de kant van Dorplein). De synergievoordelen worden bepaald voor een brede range van bedrijven (bedrijfstypen) ten opzichte van stand alone bedrijven.

In het VKA wordt daarom in een modelmatige benadering uitgegaan van de komst van de volgende bedrijven:

- 4 Metaal en metaal-composiet bedrijven,
- 3 Galvano bedrijven,
- 2 Spinnerij,
- 1 Recycling non-ferro metalen,
- 1 Recycling chemische restproducten,
- 1 (alternatieve) Energieopwekking,
- Utilities.

Op dit moment is onvoldoende informatie beschikbaar over welke activiteiten bedrijven op het DIC terrein zullen gaan ontplooiën. Dit houdt in dat de exacte aard en omvang van op- en overslag, productie, be- en verwerking van (gevaarlijke) stoffen niet bekend is. Ook zijn de exacte locaties niet bekend. Op dit moment kan daarom niet exact worden aangegeven of er in het VKA externe veiligheidsrisico's zullen zijn en zo ja, hoe groot deze zijn.

Er is in generieke zin een inschatting gemaakt van externe veiligheidsrisico's. Op basis van expert judgement is van de genoemde typen bedrijven ingeschat wat mogelijke externe veiligheidsrisico's zijn. In Tabel 6.2 zijn de resultaten hiervan opgenomen.

Tabel 6.2: Generieke inschatting van externe veiligheidsrisico's

Categorie bedrijven	Voorbeelden	Mogelijke externe veiligheidsrisico's	Mogelijke risicoveroorzakende stof(fen)
Metaal en metaal-composiet	Vervaardiging van o.a. aluminium, koper, lood, zink en legeringen	Geen	Mogelijk propaan e/o aardgasleiding voor stookinstallatie(s)
Galvano	Aanbrengen van deklagen op metalen (verzinken, verzilveren, verchromen, etc)	<ul style="list-style-type: none"> • Bij brand mogelijk toxische wolk • Geen PR 10^{-6} contouren buiten de inrichtingsgrenzen • Vanwege lage per- 	Mogelijk propaan e/o aardgasleiding voor stookinstallatie(s)

Categorie bedrijven	Voorbeelden	Mogelijke externe veiligheidsrisico's	Mogelijke risicoveroorzakende stof(fen)
		soonsdichtheden in de omgeving, zal het GR laag zijn	
Spinnerijen	Vervaardiging van halffabrikaten tot (kunststof)draden	<ul style="list-style-type: none"> Bij brand mogelijk toxische wolk Geen PR 10^{-6} contouren buiten de inrichtingsgrenzen Vanwege lage persoonsdichtheden in de omgeving, zal het GR laag zijn 	Chemicaliën en/of kleurstoffen
Recycling non-ferro metalen	Recycling aluminium, lood, koper, zink of tin (sloop)	Geen	Geen
Recycling chemische restproducten	Verwerking van gevaarlijk afval(stoffen) uit bijv. chemische industrie, grafische industrie, farmaceutische industrie	<ul style="list-style-type: none"> Bij brand mogelijk toxische wolk Geen PR 10^{-6} contouren buiten de inrichtingsgrenzen Vanwege lage persoonsdichtheden in de omgeving, zal het GR laag zijn 	Zeer divers. Met olie en/of metaal verontreinigde vloeistoffen (zoals zuren en basen) en/of vaste stoffen
(Alternatieve) energieopwekking	Mogelijke windturbines of zonne-energie opwekking in combinatie met gasturbines of -motoren	<ul style="list-style-type: none"> Windturbines: bladbreuk, omvallen mast, vallen van onderdelen Hogedruk gas (aardgas) of gebruik van procesgas 	Hogedruk aardgas Of procesgas (mogelijk deels toxisch)

Op het moment van vergunningverlening en terreinuitgifte kan de eventuele plaatsgebonden risicocontouren en het groepsrisico van risicoveroorzakende bedrijven die zich willen vestigen op betrouwbare wijze in beeld worden gebracht, waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van werknemers en woonbebouwing in de omgeving.

Als randvoorwaarden zijn gesteld dat alle PR 10^{-6} contouren van de bedrijven binnen de terreingrens van betreffende inrichtingen dienen te blijven en dat het GR beneden de oriëntatiewaarde blijft. Gezien de hierboven beschreven effecten is dit zeker haalbaar.

Mogelijke maatregelen

Om de externe veiligheidsrisico's zoveel mogelijk te beperken kunnen de bedrijven met de meeste externe veiligheidsrisico's zoveel mogelijk aan de oostzijde van het bedrijventerrein worden gesitueerd.

6.1.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het MMA kijkt qua aard van de bedrijven die worden verwacht niet af van het VKA. Gezocht is naar maximale synergie tussen bedrijven. Ten opzichte van het VKA levert dit alleen een ander beeld van aantallen op in de modelmatige benadering: