

# PlanMER voor de gebieds- ontwikkeling Klavertje 4

projectnr. 1907-180100  
versie 4  
11 november 2008

## Opdrachtgever

Provincie Limburg  
Postbus 5700  
6202 MA Maastricht

| datum vrijgave | beschrijving versie | goedkeuring | vrijgave       |
|----------------|---------------------|-------------|----------------|
|                | definitief          | I.T. Runia  | A.M.R. Mesuere |



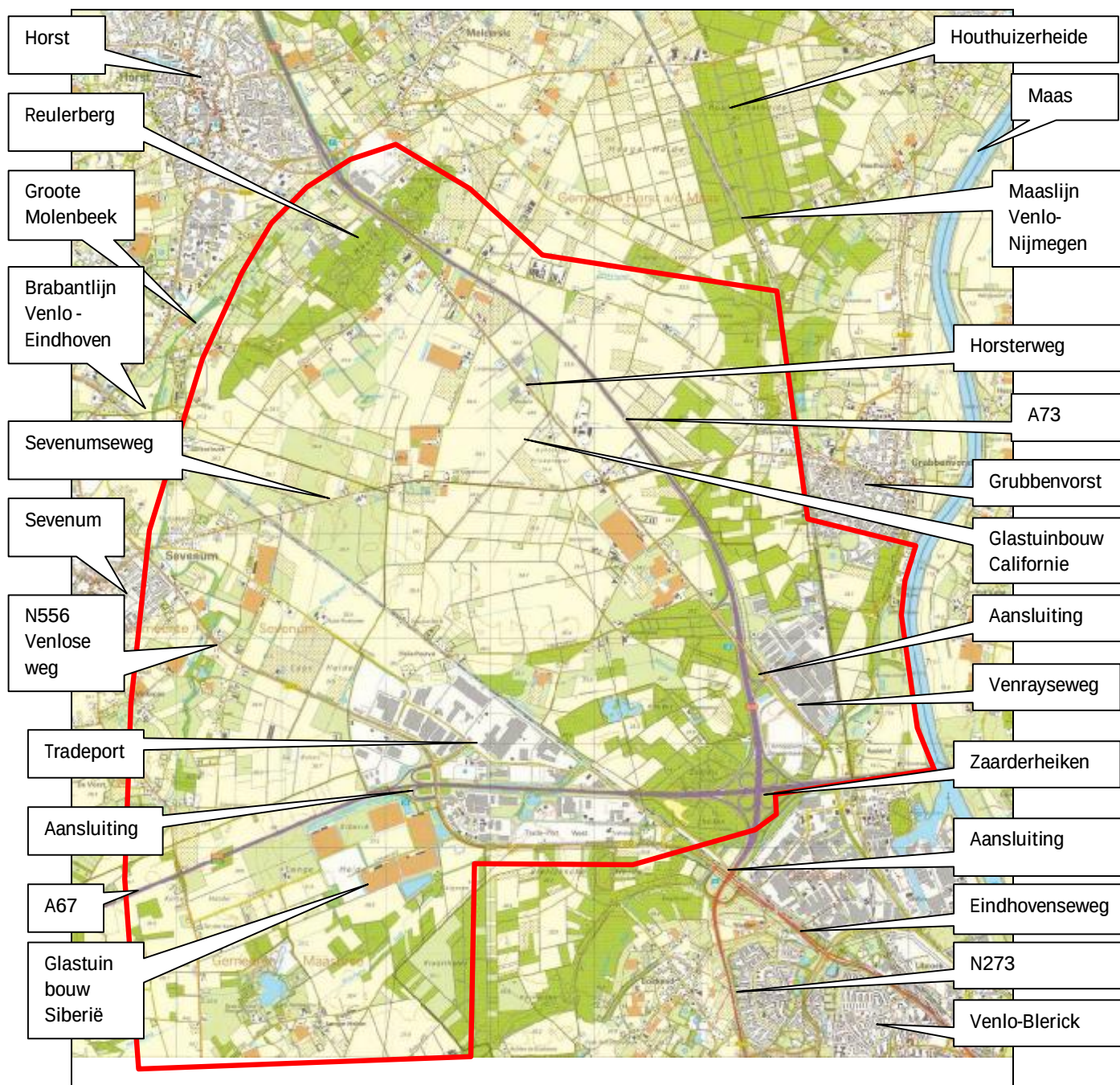
|      | Inhoud                                                                 | Blz. |
|------|------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | Inleiding                                                              | 4    |
| 1.1  | Een ruimtelijk plan ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 | 4    |
| 1.2  | De plan-milieueffectrapportage                                         | 6    |
| 1.3  | Raadpleging van bestuursorganen en (andere) adviseurs                  | 9    |
| 1.4  | Leeswijzer                                                             | 12   |
| 2    | Achtergrond, doel en aanpak                                            | 14   |
| 2.1  | Achtergrond                                                            | 14   |
| 2.2  | Doelstelling gebiedsontwikkeling Klavertje 4                           | 18   |
| 2.3  | Gebiedsvisie Klavertje 4                                               | 18   |
| 2.4  | Het Ruimtelijk ontwerp Klavertje 4                                     | 22   |
| 2.5  | Vragen aan dit planMER                                                 | 25   |
| 2.6  | Het te nemen besluit: de POL-aanvulling                                | 27   |
| 2.7  | Cradle-to-cradle (C2C)                                                 | 31   |
| 2.8  | Vraagstelling en aanpak in dit planMER                                 | 38   |
| 3    | Beleids- en besluitvormingskader                                       | 40   |
| 3.1  | Inleiding                                                              | 40   |
| 3.2  | Rijksbeleid                                                            | 42   |
| 3.3  | Provinciaal beleid                                                     | 43   |
| 3.4  | Gemeentelijk beleid                                                    | 47   |
| 3.5  | Te nemen besluit                                                       | 51   |
| 4    | Huidige situatie en autonome ontwikkelingen                            | 56   |
| 4.1  | Inleiding                                                              | 56   |
| 4.2  | Algemene gebiedskarakteristiek                                         | 57   |
| 4.3  | Autonome ontwikkelingen                                                | 60   |
| 4.4  | Landschap                                                              | 61   |
| 4.5  | Bodem                                                                  | 67   |
| 4.6  | Water                                                                  | 69   |
| 4.7  | Natuur                                                                 | 72   |
| 4.8  | Archeologie en Cultuurhistorie                                         | 76   |
| 4.9  | Ruimtegebruik                                                          | 81   |
| 4.10 | Verkeer                                                                | 83   |
| 4.11 | Geluid                                                                 | 87   |
| 4.12 | Licht                                                                  | 90   |
| 4.13 | Luchtkwaliteit                                                         | 90   |
| 4.14 | Externe veiligheid                                                     | 91   |
| 4.15 | Karakteristieken en gevoeligheden van de deelgebieden                  | 98   |
| 5    | Effectbeschrijving                                                     | 102  |
| 5.1  | Inleiding                                                              | 102  |
| 5.2  | Landschap                                                              | 104  |
| 5.3  | Bodem                                                                  | 107  |
| 5.4  | Water                                                                  | 110  |
| 5.5  | Natuur                                                                 | 116  |
| 5.6  | Archeologie en Cultuurhistorie                                         | 120  |

|      |                                                  |     |
|------|--------------------------------------------------|-----|
| 5.7  | Ruimtegebruik                                    | 123 |
| 5.8  | Verkeer                                          | 126 |
| 5.9  | Geluid                                           | 131 |
| 5.10 | Luchtkwaliteit                                   | 134 |
| 5.11 | Licht                                            | 136 |
| 5.12 | Externe veiligheid                               | 138 |
| 5.13 | Duurzaamheid en energie                          | 141 |
| 6    | Beoordeling en conclusies                        | 146 |
| 6.1  | Over dit hoofdstuk                               | 146 |
| 6.2  | Beoordeling van de gebiedsontwikkeling           | 148 |
| 6.3  | Spiegeling aan de concept-ontwerp POL-aanvulling | 166 |
| 6.4  | Conclusies en aanbevelingen                      | 174 |
| 7    | Leemten in kennis                                | 176 |
| 8    | Monitoringsmaatregelen                           | 178 |

Bijlage 1 Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Bijlage 2 Nota van beantwoording





bron ondergrond: Topografische Dienst Emmen

Figuur 1.1

Plangebied Klavertje 4 en de belangrijkste toponiemen

# 1 Inleiding

## 1.1 Een ruimtelijk plan ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4

De provincie Limburg en de gemeenten Venlo, Horst aan de Maas, Maasbree en Sevenum werken al meerdere jaren samen aan de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Dit gebied ten noordwesten van Venlo (zie figuur 1.1) heeft in de Nota Ruimte de status van Greenport en economisch kerngebied. De betrokken regionale en lokale overheden werken samen in de Stuurgroep Klavertje 4, waarin ook het rijk en het betrokken bedrijfsleven zijn vertegenwoordigd.

In het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL, 2006) van de provincie Limburg is een voorzet gedaan voor de ontwikkelingen in het gebied. In de gebiedsvisie Klavertje 4 is de beoogde ontwikkeling in eerste instantie uitgewerkt. De ontwikkelingen van Klavertje 4 bestaan onder meer uit de aanleg en verdere uitbreiding van de grootschalige glastuinbouwgebieden Californië en Siberië, de ontwikkeling en uitbreiding van de bedrijventerreinen Trade Port Noord en Freshpark, de ontwikkelingen rond de veilingen ZON en Flora Holland, de aanleg van Greenpark Venlo en de verdere uitbreiding van werklocaties. De Greenportlane is opgenomen als nieuwe ontsluitingsweg voor het gebied. Bij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is duurzaamheid -waarbij de filosofie van Cradle-to-cradle is omarmd- een belangrijk uitgangspunt.

De ideeën voor de gebiedsontwikkeling zijn inmiddels verbeeld in een Ruimtelijk ontwerp K4, opgesteld door Urban Affairs/VHP. Het Ruimtelijk ontwerp K4 is vastgesteld door de Stuurgroep Klavertje 4 en zal onderdeel worden van het nog op te stellen Masterplan Klavertje 4.

Niet al de voorgenomen ontwikkelingen passen binnen de randvoorwaarden van het huidige POL. In het POL 2006 is daarom destijds een POL-aanvulling voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 aangekondigd.

De POL-aanvulling Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 wordt de eerste planologische verankering van de gebiedsvisie Klavertje 4, voorzover deze niet past in de functieaanduidingen die het gebied in het bestaande structuurvisie al heeft meegekregen. De POL-aanvulling zal worden vastgesteld door de Provinciale Staten (PS) van Limburg.

Voor de ontwikkelingen in het studiegebied lopen al diverse m.e.r.- en r.o.-procedures. Voorbeelden hiervan zijn de m.e.r. voor de Floriade 2012, de m.e.r. voor de Greenportlane en de m.e.r. voor glastuinbouwgebied Siberië 3 en 4.

Bij de POL-aanvulling wordt rekening gehouden met de inpassing in het landschap, natuur en water. Het studiegebied maakt in het POL 2006 deel uit van de Provinciale Hoofdstructuur (PHS). Het wordt als een belangrijke bovenregionale opgave gezien om te zorgen voor voldoende grondaanbod, goede bereikbaarheid, duurzaamheid en landschappelijke inpassing en balans tussen rode en groene ontwikkelingen.

#### Plan-m.e.r. , Besluit-m.e.r., m.e.r.-beoordeling

Op 28 september 2006 is de Europese richtlijn ten aanzien van strategische milieubeoordeling in de Wet Milieubeheer en het Besluit m.e.r. geïmplementeerd. De Wet en het Besluit maken nu onderscheid in plan-m.e.r. en besluit-m.e.r (en m.e.r.-beoordeling).

Plan-m.e.r. is milieubeoordeling gekoppeld aan plannen die kaderstellend zijn voor (mogelijk) m.e.r.-plichtige of m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten. De bedoelde activiteiten die kunnen leiden tot de verplichting om een planMER te maken, zijn opgenomen in de onderdelen C en D bij het Besluit milieueffectrapportage 1994 (laatst gewijzigd in sept. 2006) . Daarnaast is een planMER vereist als voor een plan een "passende beoordeling" op grond van de Natuurbeschermingswet moet worden uitgevoerd.

Besluit-m.e.r. is de nieuwe term voor de "oude" m.e.r.-procedure. Een besluit-m.e.r. is gekoppeld aan concrete besluiten of vergunningen. In onderdeel C van de Bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven om welke activiteiten het gaat en boven welke drempel of omvang er sprake is van besluit-m.e.r.- plicht.

De m.e.r.-beoordelingsplicht houdt in, dat het bevoegd gezag voor bepaalde activiteiten zelf moet beoordelen of (vanwege in de wet aangeduide bijzondere omstandigheden) een MER nodig is. Bijlage D bij het Besluit m.e.r. omschrijft voor welke activiteiten dit geldt.

Het doel van plan-m.e.r. en besluit-m.e.r. is hetzelfde: volwaardige en vroegtijdige inbreng van het milieu-belang in plan- en besluitvorming. Inhoudelijke en procedurele eisen zijn echter verschillend: voor de plan-m.e.r. bestaan veel minder wettelijke eisen dan voor besluit-m.e.r. Het planMER is afgestemd op het niveau van besluitvorming en moet qua detailniveau van de milieuinformatie aansluiten bij het concreetheidsniveau van het plan.

#### De afkortingen m.e.r. en MER.

In dit planMER worden de afkortingen m.e.r. en MER gebruikt. Daarbij staat m.e.r. voor de procedure, MER staat voor het milieueffectrapport, één van de onderdelen van de m.e.r.-procedure.



## 1.2 De plan-milieueffectrapportage

In het kader van de plan- en besluitvorming over de POL- aanvulling wordt de plan-m.e.r. procedure doorlopen. Het planMER moet bijdragen aan de vertaling van de visie op de gebiedsontwikkeling -zoals verbeeld in het Ruimtelijk Ontwerp- in een kaderstellend ruimtelijk plan: de POL-aanvulling. Samen met het vigerende POL vormt de POL-aanvulling het planologische kader voor de gebiedsontwikkeling.

De wettelijke regelingen aangaande plan-m.e.r. zijn opgenomen in de Wet Milieubeheer (2006) en het Besluit Milieueffectrapportage (2006). De verplichting tot een plan-m.e.r. is aanwezig omdat de POL-aanvulling kaderstellend is voor een aantal m.e.r.-plichtige of m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten (tabel 1.1). Het gaat hierbij onder meer om de voorgenomen natuurontwikkeling (functiewijziging van het landelijk gebied) en vanwege de vooraf ingeschatte omvang van de mogelijke ontwikkeling van bedrijventerreinen en glastuinbouwgebied. Daarnaast is van belang dat de POL-aanvulling richting zal geven aan de ontwikkeling van bedrijventerreinen en glastuinbouw op lange termijn. De procedure voor het plan-m.e.r. is gebaseerd op par. 7.4a en 7.6a van de Wet milieubeheer.

In dit planMER is, op het globale schaalniveau van een kaderstellend ruimtelijk plan, het verwachte milieueffect van de planelementen in kaart gebracht en beoordeeld. Daarbij wordt ook gelet op de afstemming op een aantal min of meer samenhangende voorgenomen en geplande ontwikkelingen in de omgeving van het studiegebied. De bevindingen uit dit planMER worden meegenomen in het voorstel voor de POL-aanvulling dat aan PS wordt voorgelegd.

### Plan-m.e.r.-procedure

De plan-m.e.r. procedure is in december 2007 gestart met de mededeling in de plaatselijke pers en het raadplegen van betrokken overheidsorganen (zie tekstkader procedurele eisen plan-m.e.r.-procedure). Dit is gebeurd aan de hand van het "Voorstel reikwijdte en detailniveau planMER ten behoeve van de POL-aanvulling Gebiedsontwikkeling Klavertje 4". Ook is advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie-m.e.r.). Deze heeft op 19 februari 2008 haar advies uitgebracht. De Commissie-m.e.r. heeft bovendien kennis genomen van de ingekomen adviezen van andere instanties en deze bij haar advisering betrokken.

Om vooraf duidelijk te markeren wat de uitgangspunten voor het planMER zijn en hoe de effectvoorspelling wordt afgebakend, hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Limburg met inachtneming van de ingekomen reacties en adviezen notitie over reikwijdte en het detailniveau van het planMER definitief vastgesteld. Daarbij is ook rekening gehouden met voortschrijdend inzicht in de te verwachten ontwikkelingen in Klavertje 4.

Tabel 1.1: Inventarisatie mogelijk m.e.r.-(-beoordelingsplichtige) activiteiten uit de POL- aanvulling`

| Activiteit                                 | m.e.r.-<br>cate-<br>gorie | omschrijving<br>categorie                                                                                                                                         | m.e.r.- plicht als:                   | m.e.r.-<br>beoordelings-<br>plicht als                                                      | lopende<br>m.e.r.-<br>procedure |
|--------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Greenportlane                              | C1.2                      | aanleg van een autoweg                                                                                                                                            | in alle gevallen                      | n.v.t.                                                                                      | TN/MER<br>(besluit-<br>m.e.r.)  |
| Natuurontwikkeling                         | C9.2<br>D9                | inrichting landelijk gebied<br>(functie wijziging<br>natuur, recreatie of<br>landbouw)                                                                            | > 250 ha                              | > 125 ha                                                                                    | nee                             |
| Werklandschap /<br>bedrijventerrein        | C11.2<br>D11.3            | aanleg van een<br>bedrijventerrein                                                                                                                                | 150 ha of meer                        | 75 ha of meer                                                                               | nee                             |
| Siberië 3/4<br>Siberië 5/6<br>Californië 2 | C11.3<br>D11.4            | aanleg glastuinbouw-<br>gebied                                                                                                                                    | > 100 ha                              | >50 ha                                                                                      | besluit-m.e.r.<br>(Siberië 3/4) |
| biomassacentrale                           | C22.1<br>D22.1            | oprichting, wijziging of<br>uitbreiding van een<br>inrichting bestemd voor<br>de productie van<br>elektriciteit, stoom of<br>warmte                               | > 300 MW                              | > 200 MW of<br>toename<br>vermogen > 20%<br>of de inzet van<br>andere brandstof<br>tot doel | nee                             |
| windturbines                               | D22.2                     | oprichting, wijziging of<br>uitbreiding van een of<br>meer samenhangende<br>installaties voor het<br>opwekken van elektriciteit<br>door middel van<br>windenergie | n.v.t.                                | > 15 MW of<br>10 molens of meer                                                             | nee                             |
| recreatieve<br>voorziening                 | C10.1                     | aanleg van één of meer<br>recreatieve of toeristische<br>voorzieningen                                                                                            | 500.000 of meer<br>bezoekers per jaar | 250.000<br>bezoekers of meer<br>per jaar                                                    | nee                             |
| railterminal                               | D2                        | aanleg, wijziging of<br>uitbreiding van<br>overladingstations of<br>faciliteiten voor de<br>overlading tussen<br>vervoerswijzen                                   | n.v.t.                                | 25 ha of meer                                                                               | nee                             |

#### Procedurele eisen plan-m.e.r.-procedure

De plan-m.e.r. procedure kent de volgende procedurele eisen:

- Openbare kennisgeving van het voornemen, waarvoor een plan-m.e.r. doorlopen wordt (heeft plaatsgevonden in december 2007);
- Raadpleging van de betrokken bestuurlijke organen over de reikwijdte en het detailniveau van de plan-m.e.r. (heeft plaatsgevonden in december 2007/januari 2008);
- Opstellen planMER;
- Publicatie en terinzagelegging van het milieuraapport samen met het ontwerpplan;
- Mogelijkheid geven voor inspraak/zienswijzen op planMER;
- Toetsing door commissie m.e.r. : toetsing is alleen verplicht als plan-m.e.r. gekoppeld is aan passende beoordeling of als activiteit gelegen is in de EHS.  
Dit is niet het geval bij Klavertje 4.
- Motivatie in het plan hoe de plan-m.e.r. in de planvorming is betrokken;
- Evaluatie van effecten tijdens en na realisatie.

#### Inhoudelijk eisen PlanMER

De plan-m.e.r. kent de volgende inhoudelijke eisen:

- Samenvatting;
- Inhoud en doelstelling plan (voorgenomen activiteit);
- Relatie met andere plannen;
- Bestaande toestand milieu en autonome ontwikkelingen;
- Beleidskader (mits relevant);
- Redelijke alternatieven (maar geen verplichting tot onderzoek van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief);
- Effecten (gevolgen voor het milieu);
- Mitigerende en compenserende maatregelen;
- Leemten in kennis;
- Monitoringsmaatregelen (Evaluatie).

Overige aandachtspunten:

- De plan-m.e.r. heeft betrekking op het gehele plan (dus niet alleen de m.e.r.-(beoordelingsplichtige) activiteiten);
- Scoping is toegestaan. Dat wil zeggen dat het reikwijdte en het detailniveau van het milieuonderzoek afgestemd mag zijn op de reikwijdte en het detailniveau van de te nemen besluiten.

Dit planMER beschrijft onder andere (het doel van) de voorgenomen activiteit, de ruimtelijke vertaling van het programma voor de gebiedsontwikkeling in het Ruimtelijk ontwerp K4, de toestand van het milieu en de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu (zie tekstkader voor inhoudelijk eisen planMER).

Op basis van de beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen van de gebiedsontwikkeling als geheel en van de onderscheiden onderdelen worden conclusies getrokken over de ruimtelijke rangschikking van de elementen van de gebiedsontwikkeling in het studiegebied. Daarbij is tevens aandacht besteed aan de (on)verenigbaarheid van verschillende nieuwe functies onderling en in relatie met bestaande en blijvende functies.

Het planMER is als milieudocument bij het vast te stellen plan, in dit geval de POL-aanvulling 'gebiedsontwikkeling Klavertje 4', gevoegd. Voor deze structuurvisie wordt vervolgens de procedure doorlopen die uiteindelijk moet leiden tot vaststelling door Provinciale Staten van Limburg.

Tegelijk met de inspraak (inbrengen zienswijzen) op de POL-aanvulling 'gebiedsontwikkeling Klavertje 4' zal ook kunnen worden gereageerd op het planMER. Dit rapport zal bovendien ter toetsing worden voorgelegd aan de Commissie-m.e.r..

### 1.3 Raadpleging van bestuursorganen en (andere) adviseurs

De onderstaande betrokken (bestuurlijke) instanties zijn geraadpleegd en uitgenodigd te reageren ten behoeve van het vaststellen van reikwijdte en detailniveau van dit planMER:

- Gemeente Venlo
- Gemeente Horst aan de Maas
- Gemeente Maasbree
- Gemeente Sevenum
- Stichting Milieufederatie Limburg
- Waterschap Peel en Maasvallei
- Waterschap Roer en Overmaas
- Ministerie van LNV-zuid
- Ministerie van VROM DG Ruimte
- Ministerie van LNV-Directie Natuur
- Rijkswaterstaat directie Limburg
- Provincie Noord-Brabant
- Provinciale Commissie Omgevingsvraagstukken Limburg (PCOL)
- Californië BV
- Regio Venlo
- Veiling ZON
- Staatsbosbeheer
- Kreis Viersen
- Kreis Kleve
- Agrobusiness region Niederrhein
- Bezirksregierung Düsseldorf
- Provincie Limburg t.a.v. de Bestendige Deputatie
- Gewest Vlaanderen
- Wayland Nova B.V.

Daarnaast is de Commissie-m.e.r. om advies gevraagd.

#### Beknorte weergave van de adviezen

- De Stichting Milieufederatie zou graag een duidelijk beeld van de cumulatie van de effecten van de beoogde ontwikkeling zien, daarbij moeten de ontwikkelingen over de grens (gemeente Straelen) ook meegenomen worden.
- De Provinciale Commissie Omgevingsvraagstukken Limburg (PCOL) wil graag tijdig aandacht voor groen en aandacht voor "anticiperende" communicatie. Daarnaast adviseert de PCOL een gebiedsautoriteit in het leven te roepen, ruimte te bieden voor railpersonenvervoer en de ontwikkeling van de Barge-Terminal.
- De gemeente Venlo ziet graag dat er rekening wordt gehouden met het effect van de plaatsingsvisie windturbines Noord-West Limburg. Daarnaast verwijst de gemeente naar de bestemmingsplannen van Trade Port Noord, Park Zaarderheiken en Floriade/Greenpark. Bovendien adviseert de gemeente Venlo gebruik te maken van de "Houtskoolschets CO<sub>2</sub> neutrale energievoorziening KL4" (CE Delft) en rekening te houden met leefbaarheid, biodiversiteit, verkeersaspecten, de ontsluiting van Trade Port Noord, de verkeersprognoses en de mogelijkheden van een extra station.
- De Gemeente Sevenum wil graag meer aandacht voor de intensieve veehouderij in het gebied.
- De Gemeente Horst aan de Maas wil graag weten of de 500 hectare bedrijvigheid tevens het 'economisch landschap' bevatten. Daarnaast wil de gemeente graag dat de beoogde locatie voor de Centrale Verwerkingsinstallatie (CVI) voor de Zandmaas in Grubbenvorst (locatie valt buiten het studiegebied) meegenomen wordt. Tenslotte wil de Gemeente Horst aan de Maas aandacht voor het aspect licht vanuit de m.e.r.-Glastuinbouw Californië.
- Het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer wil bij voorkeur toepassing van een Provinciaal InpassingsPlan, waarin voldoende ruimte wordt geboden voor de ontwikkeling van de POL-aanvulling.
- Staatsbosbeheer wil aandacht voor de in Venlo bestuurlijk voorwaardelijk vastgestelde Natuurontwikkelingenplan Venlo-West, voor het Park Zaarderheiken, Loven-daal/ St. Janssleutelbergos/ Blerickse Heide/ Krayenheide alsmede de ecologische verbindingzones tussen de gebieden.
- Wayland Nova wil graag extra ruimte voor uitbreiding aan de Westzijde van Siberië fase 3 en 4, hier zou onder andere glastuinbouw gerealiseerd kunnen worden.
- Het Waterschap Peel en Maasvallei zou graag willen dat de gevolgen voor de wateraanvoersystemen (Lage Heide Gekkengraaf, Langeveense Loop) in beeld worden gebracht. Daarbij zou gebruik gemaakt moeten worden van de "Handreiking Watertoets 2" van december 2003. Daarnaast is het waterschap benieuwd naar de effecten van het hemelwater op verhardingen en de gevolgen voor rioolwatertransportleidingen. Het Waterschap Peel en Maasvallei raadt aan in overleg te treden met de waterbeheerders ten aanzien van de criteria voor toetsing.
- ZON-Vastgoed zou graag integrale aandacht zien voor goede ontsluitingen van ZON-Fresh Park en Flora Trade en Park Grubbenvorst en andere projecten. Daarnaast wil ZON-Vastgoed de aandacht vestigen op het knelpunt dat bij piekmomenten ontstaat op de Venrayseweg.

Op 18 februari 2008 heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) een advies uitgebracht voor het milieurapport. Als hoofdpunten zijn genoemd:

- Vaststelling van het programma: een duidelijke beschrijving van alle verschillende projecten die in het studiegebied (kunnen gaan) plaatsvinden, inclusief projecten die niet vallen onder de reikwijdte van het Besluit m.e.r., met daarbij een aanduiding van de fase waarin ze verkeren.
- Een toetsingskader voor alternatieve ontwikkelingsmogelijkheden van het studiegebied op basis van de uitgangspunten en ambities van de gebiedsontwikkeling.
- Geschiktheidsanalyses van het studiegebied gezien vanuit verschillende thema's / milieuaspecten en daaruit voortkomende alternatieven voor de ontwikkeling.
- Een beoordeling op hoofdlijnen van de milieueffecten van de verschillende ontwikkelingsalternatieven, waaronder uitwerking van de mogelijkheden voor de (gefa-seerde) ontsluiting van het totale studiegebied met de verschillende vormen van personen- en goederenvervoer.
- Een visie op de fase waarin de gebiedsontwikkeling zal verkeren in 2012 (Floriade) en 2020 en een doorkijk naar 2030.

Na de raadpleging is de notitie reikwijdte en detailniveau aangepast en vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg op 25 maart 2008.

In bijlage 1 is de definitieve notitie reikwijdte en detailniveau bijgevoegd. Daarin is het voornemen nader gedefinieerd en - mede op basis daarvan - is de reikwijdte en het detailniveau van het planMER beschreven. In een Nota Beantwoording Adviezen (bijlage 2) is meer specifiek ingegaan op de ingebrachte adviezen. De antwoorden die hierin worden gegeven zijn bij het opstellen van het planMER in acht genomen.

#### Vervolg

Dit planMER wordt na vrijgave door bevoegd gezag (het college van Gedeputeerde Staten van Limburg) samen met de ontwerp-POL-aanvulling openbaar gemaakt en zes weken ter inzage gelegd. Een ieder kan in deze periode een reactie geven op het planMER en op de ontwerp POL-aanvulling.

De reacties worden door bevoegd gezag in de verdere procedure meegenomen.

De, in het kader van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau benaderde betrokken bestuurlijke partijen, worden apart aangeschreven voor een reactie op de plan-m.e.r.

De Commissie m.e.r. wordt door het bevoegd gezag (GS van Limburg) om advies gevraagd over de inhoud van het planMER.

## 1.4 Leeswijzer

Na de inleiding in hoofdstuk 1 beschrijft hoofdstuk 2 de motivatie en het doel van ontwikkeling in Klavertje 4; daarin wordt specifiek stil gestaan bij de ambities (Ruimtelijk ontwerp K4) en de doorvertaling in de hier beMERde POL-aanvulling. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 een overzicht gegeven van het beleid- en besluitvormingskader in relatie tot de ontwikkelingen in Klavertje 4. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de huidige en autonome toekomstige (milieu)situatie in en rond het Klavertje 4 gebied, om hier later de effecten van het voornemen mee te vergelijken. In hoofdstuk 5 worden de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 beschreven aan de hand van het Ruimtelijk ontwerp K4.

De effecten worden vervolgens beoordeeld in hoofdstuk 6, waarna wordt ingegaan op de verschillen en overeenkomsten met het voorgenomen ruimtelijk besluit (de POL-aanvulling). In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de leemten in kennis. Hoofdstuk 8 sluit het MER af met monitoringsmaatregelen.

In de bijlagen is achtergrondinformatie opgenomen. Een deel van de achtergrondinformatie is opgenomen in het bijlagenboek bij de POL-aanvulling.

### Terminologie

De voorgenomen activiteit is de gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Het plangebied is het gebied dat het uiteindelijke ruimtelijke plan zal worden opgenomen. In dit gebied biedt het ruimtelijk plan het kader om te komen tot een verandering van de functie in vergelijking met het vigerende POL.

Het studiegebied is het gebied waar, als gevolg van de gebiedsontwikkeling, relevante milieu-effecten kunnen optreden. De omvang van dit gebied kan per milieuaspect verschillend zijn. Gezien de mogelijke effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is een groter gebied dan het plangebied Klavertje 4 als studiegebied beschouwd.





## 2 Achtergrond, doel en aanpak

### 2.1 Achtergrond

#### 2.1.1 Voorgeschiedenis en relatie met gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Dit planMER is opgesteld in het kader van een aanvulling op het Provinciale Omgevingsplan Limburg (POL-aanvulling). De POL-aanvulling legt een deel van de planologische basis voor de realisatie van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Dit wil niet zeggen dat de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volledig onmogelijk is binnen het bestaande POL: een aantal van de voorgenomen ontwikkelingen is al mogelijk binnen de huidige randvoorwaarden van het vigerende POL. Vooral binnen het gedeelte binnen de grens van de stedelijke dynamiek kan ruimte voor bedrijvigheid mogelijk worden gemaakt. In de afgelopen jaren hebben zich ook buiten het gebied voor de stedelijke dynamiek ontwikkelingen voorgedaan: de glastuinbouwgebieden Siberië 1/2 en Californië zijn tot stand gekomen en er wordt inmiddels gewerkt aan de volgende fase van Siberië (Siberië 3/4, oostelijk van 1/2). De twee glastuinbouwgebieden Siberië en Californië zijn de directe aanleiding voor de eerste conceptie van een Klavertje 4: twee van de klaverblaadjes. In deze twee gebieden wordt de glastuinbouw geclusterd en is ruimte voor bedrijfsverplaatsingen. De aanwezigheid van deze glastuinbouwgebieden en het beleidsmatige vastgestelde concept 'Greenport Venlo' maken het logisch dat verdere uitbreiding van grootschalige glastuinbouw (projectvestigingen) in deze omgeving zal plaatsvinden. Zowel vanuit het provinciale ruimtelijk beleid -voorkeur voor concentratie van glastuinbouw in projectvestigingen en tegengaan groei glastuinbouw buiten projectvestigingen- als gezien de vraag naar uitbreidingsmogelijkheden voor glastuinbouw zijn er redenen om te zoeken naar nieuwe ruimtelijke mogelijkheden voor glastuinbouw in de vorm van projectvestigingen.

Binnen het studiegebied wordt daarnaast gewerkt aan twee andere majeure projecten: het bedrijvenpark Trade Port Noord en het businesspark Greenpark Venlo. Deze projecten kunnen worden beschouwd als de eerste stappen in de verdere ontwikkeling van het gebied als locatie met een centrale en duurzame functie voor de economie en werkgelegenheid voor Noord- en Midden-Limburg. De betrokken overheden hebben de ambitie om het gebied te op basis van de Cradle-to-cradle-principes verder te ontwikkelen en waar mogelijk reeds geplande ontwikkelingen -zoals Trade Port Noord- onder de Cradle-to-cradle-paraplu te brengen.

Tegelijkertijd wordt als natuurcompensatie voor de reeds geplande bedrijventerreinen het Park Zaarderheiken gerealiseerd. Tevens is de, in dit studiegebied gelegen, veiling ZON bezig met de realisatie van een nieuw concept, het ZON Fresh Park: een 'landschap' met een clustering van bedrijvigheid. Een extra impuls is de Floriade die in 2012 hier (in het toekomstige Greenpark) zal worden gehouden. Deze ontwikkelingen passen binnen de aanwijzing van het studiegebied als Greenport in de Nota Ruimte.

Om deze ontwikkelingen in samenhang te bezien is een Ruimtelijk ontwerp K4 opgesteld, waarbij de bestaande ontwikkelingen samen met nieuwe ontwikkelingen als één ontwerpopgave zijn beschouwd en een ruimtelijk beeld is geschetst van de gehele, langjarige ontwikkeling. Dit Ruimtelijk ontwerp K4 kan worden beschouwd als het 'voorkeursalternatief' voor de manier waarop de gebiedsontwikkeling vorm kan krijgen.

Een aantal van de aanvullende ontwikkelingen is strijdig met het vigerende POL, daarom is voor de gehele gebiedsontwikkeling overwogen of aanpassing van het POL noodzakelijk is.

Er wordt nu gekozen voor een POL-aanvulling voor een beperkt deel van het Klavertje 4-gebied. Het vigerende POL vormt dan, samen met de POL-aanvulling, het kaderstellende ruimtelijke plan dat de gebiedsontwikkeling mogelijk moet maken. Om de formele besluitvorming over de POL-aanvulling (het vaststellen van het ruimtelijk plan) mogelijk te maken moet een planMER worden opgesteld. Het planMER moet ook bijdragen aan het maken van keuzes (bijvoorbeeld ten aanzien van het al dan niet toestaan van bepaalde functies en/of de locatie van bepaalde functies binnen het plangebied) ten behoeve van de POL-aanvulling. Deze keuzes kunnen impliceren dat wordt afgeweken van het Ruimtelijk ontwerp K4. Als dat het geval is heeft dat als consequentie dat voor de verdere uitwerking van de plannen voor de gebiedsontwikkeling een aanpassing van het Ruimtelijk ontwerp K4 nodig kan zijn.

#### Visie

De genoemde ontwikkelingen vergroten de kracht van het al aanwezige cluster rond de tuinbouw en de agrologistiek. Productie, handel, distributie en verwerking zijn allemaal op een relatief compact gebied aanwezig. In het provinciaal omgevingsplan Limburg (POL) is gezocht naar onderlinge synergie door het afstemmen van duurzaamheidsthema's en samenhang tussen de projecten.

In 2006 ondertekenden de provincie en de vier gemeenten in het gebied (Horst aan de Maas, Maasbree, Sevenum en Venlo) een intentieverklaring voor de uitwerking van de Gebiedsvisie Klavertje 4. In paragraaf 2.3 wordt ingegaan op deze Gebiedsvisie.

De lange termijn visie voor Klavertje 4 is in het Provinciaal Ontwikkelingsplan Limburg 2006 verwoord. Dit is opgenomen in box 2.1.

### Greenport Venlo

"Het cluster agro-food/nutrition rond Venlo strekt zich uit over Noord-Limburg, Zuidoost Brabant en het aangrenzende gebied in Noord-Rhein-Westfalen. Dit gebied is het 2e tuinbouwproductiegebied van Nederland en heeft een perfecte ligging ten opzichte van de markt (Zuidoost Nederland en het Ruhrgebied). Het omvat vrijwel alle concentratiegebieden voor de glastuinbouw en de landbouw ontwikkelingsgebieden intensieve veehouderij. Het heeft een goede logistieke infrastructuur naar o.a. Oost Europa, ZON Freshpark en Tradeport. Er is sprake van clustering en samenwerking van de complete tuinbouwketen met ondernemers, onderzoek en onderwijs. In 2012 zal de Floriade hier worden gehouden. Wij beogen de ruimtelijke ontwikkeling van Greenport Venlo in een robuuste groene en blauwe structuur te laten plaatsvinden. Het ruimtelijk-fysieke kerngebied van Greenport Venlo wordt gevormd door het projectgebied Klavertje 4 (dat naast de bedrijventerreinen in het noordwestelijk deel van het stedelijk gebied Venlo ook de projectvestigingslocaties glastuinbouw omvat) en het dynamisch landbouwgebied (POL 2006, perspectief P5) ten noordwesten van de stadsregio waar gestreefd wordt naar concentratie van niet-grondgebonden landbouwsectoren. De ontwikkeling van dit kerngebied wordt door de provincie integraal en gebiedsgericht geregisseerd.

Voor een ruimer gebied dan het projectgebied Klavertje 4 is onder de noemer Klavertje 4-plus een aanzet voor een gebiedsvisie ontwikkeld, die uitgaat van ontwikkeling van een economisch werklandschap met bedrijvigheid op het gebied van de agri, fresh, food, logistics en nutrition, ingepast in robuuste groen blauwe structuren. Deze aanzet zal verder worden uitgewerkt tot een gebiedsvisie/ruimtelijk ontwikkelings-kader.

Onder de noemer van Greenport Venlo zetten wij in op programmatische samenwerking met ondernemers, onderwijs- en onderzoeksinstituten en overheden. Deze samenwerking is gericht op een economische impuls, innovaties en meer omzet op het gebied van agri, nutrition, food, fresh en logistics. Door het effectief organiseren van (delen van) ketens en netwerken, het tegelijkertijd inzetten van werkkapitaal, en het wegzetten van aanjaaggeld voor kansrijke en cruciale projecten (sleutelprojecten) dient versnelling en vernieuwing in de Greenport Venlo te worden bewerkstelligd."

box 2.1: Langetermijnvisie (citaat uit POL 2006)

## 2.1.2 Motivatie

### Marktverkenningen

Er zijn marktverkenningen Greenport Venlo uitgevoerd naar het nut en de noodzaak van de ontwikkelingen in het studiegebied. In de marktverkenningen is ingezoomd op de voor het gebied bekende ruimtevragers: bedrijvigheid en glastuinbouw. De uitkomst van deze onderzoeken zijn gehanteerd als de opgave in het Ruimtelijk ontwerp K4. Deze opgave is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Ruimtevrage in het Ruimtelijk ontwerp K4 (in bruto ha)

| onderdeel                         | gepland               | opgave voor het Ruimtelijk ontwerp K4 |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| logistiek en andere bedrijvigheid | 323                   | 100-280                               |
| glastuinbouw                      | 465                   | 260-440                               |
| agribusiness                      |                       | 60                                    |
| dienstverlening                   | 50.000 m <sup>2</sup> | 150.000 m <sup>2</sup>                |

De opgave voor de bedrijventerreinen zijn in overeenstemming met het provinciale dat is opgenomen in het Programma Werklocaties 2020.

Onderzoek naar de demografische ontwikkeling geeft aan dat op basis van de huidige situatie en nominale ontwikkeling de bevolkingsgroei afneemt en de bevolking verder vergrijsd, terwijl jonge mensen wegtrekken uit het gebied ('ontgroening'). Deze 'krimp' van de arbeidspopulatie heeft gevolgen voor de woningbouw (woningtypen en hoeveelheden) en op de ontwikkeling van bedrijventerreinen (welke bedrijvigheid en in welke omvang).

In de marktverkenning zijn deze trends onderkend. Dit heeft geleid tot een bijstelling van de behoefte aan bedrijventerrein en glastuinbouwgebied, in elk geval voor de periode tot 2020.

Op basis van die gegevens is te constateren dat per 2020 naar verwachting het overgrote deel van het studiegebied buiten de natuurstructuur en wegen een functieverandering naar glastuinbouw en in beperktere mate bedrijvigheid zal hebben ondergaan.

#### Spel zonder grenzen

De ruimtevraag en de groei van de regio is verder onderbouwd in de provinciale notitie 'Spel zonder grenzen'. Dit document is opgenomen in bijlage 7 in dit planMER. Uit de notitie 'Spel zonder grenzen' is gebleken dat een doorgaande - aanbod-gestuurde - groei in het studiegebied te voorzien is. Deze groei is gebaseerd op de ambities van de regio Venlo en zal in gang worden gezet door middel van structurele inzet van flankerend beleid dat gericht is op concentratie van bedrijvigheid en glastuinbouw in de regio Venlo. Daarnaast moet worden ingezet op het in gang zetten van de verhuisbeweging.

De verwachte groei en ambitie voor Greenport Venlo wordt door een aantal argumenten ondersteund:

- Op dit moment zijn er geen lopende initiatieven die voor het Klavertje 4 gebied concurrerend zijn (de vraag is vooral regionaal);
- Wanneer ruimte wordt gemaakt voor grootschalige bedrijven (> 20 hectare), zal dit landelijke ondernemers aantrekken, daarbij is de grondprijs in het Klavertje 4 gebied laag;
- Er is vanuit Duitsland steeds meer vraag naar jaarrond geteelde producten, waarbij de consument steeds bewuster en sterker wordt in het stellen van haar voorkeuren, hier ligt de kracht van het Klavertje 4 gebied.

Vanuit de notitie 'Spel zonder grenzen' worden voor dit gebied vier kansrijke lijnen onderscheiden: glas, energie-innovatie, multimodaliteit en foodtechnology.

#### Conclusie

Uit de marktverkenning en uit de provinciale notitie 'Spel zonder grenzen' blijkt dat er in de regio voldoende vraag is naar ruimte voor glastuinbouw en agro-logistieke bedrijfsruimte om de ontwikkeling in het ontwikkelingsgebied Klavertje 4 kansrijk te maken.

Er is niet alleen een ruimtevraag vanuit de bedrijvigheid en de glastuinbouw. De provincie voorziet ook de ruimtebehoefte van:

- Een railterminal: op termijn is mogelijk een nieuwe aanvullende railterminal nodig. Hiervoor moeten randvoorwaarden gedefinieerd worden en ruimte worden opengehouden;
- Een rangeerterrein: vanwege externe veiligheid rond het huidige emplacement in Venlo wordt nagedacht over de mogelijk dit rangeerterrein uit te plaatsen;
- Bijzondere functies: waaronder een publiekstrekker, en tijdelijk (in 2012) de Floriade);
- Een groen hart: met daarin de bestaande groene kwaliteiten, recreatieve routes, een golfbaan en een recreatief uitloophoek;

- Een robuuste structuur voor landschap en natuur. Deze is gebaseerd op het zogenaamde ledderconcept. De huidige ecologische structuur is onvoldoende robuust.

## 2.2 Doelstelling gebiedsontwikkeling Klavertje 4

De doelstelling van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is het gebied uit te laten groeien tot een nationale en internationale speler op het gebied van de agrobusiness en agrologistiek. Daarmee wordt invulling gegeven aan de Greenportstatus. Deze ontwikkeling impliceert de concentratie van grootschalige glastuinbouwvestigingen en logistieke en industriële ontwikkeling in het hart van het studiegebied ten noordwesten van knooppunt Zaarderheiken alsmede het zoeken van combinaties tussen de afzonderlijke onderdelen van de ontwikkelingen (zie box 2.2).

Bij de gebiedsontwikkeling wordt nadrukkelijk gestreefd naar een duurzaamheid, waarbij de filosofie van Cradle-to-cradle als leidend wordt gehanteerd.

Samenvattend is de doelstelling voor gebiedsontwikkeling Klavertje 4 het verder uitbouwen en versterken van de centrumfunctie voor de (glas-)tuinbouw en daaraan gebonden bedrijvigheid zoals logistiek en verwerking, en het optimaal gebruik maken van de gunstige ligging en het benutten van de kansen voor ontwikkelingen op het gebied van logistiek (wat meer moet zijn dan alleen verplaatsen van dingen: value-added logistics).

De onderbouwing van de noodzaak voor, en omvang van de gebiedsontwikkeling, en de meerwaarde van de concentratie van (agro-gerelateerde) bedrijvigheid en glastuinbouw in de regio Venlo is kwalitatief en vooral gebaseerd op de koppeling met rijksbeleid en de ligging van Venlo in de regio en in internationaal verband.

Uit de Visienota uit 2006:

"De regio Venlo biedt kansen om de internationale positie van de Nederlandse tuinbouwsector te versterken. Innovatie binnen de tuinbouwsector, alsmede gezamenlijk met flankerende branches, is voorwaarde om de internationale concurrentiekracht te vergroten en werkgelegenheid te behouden c.q. te vergroten. Met de Gebiedsvisie Klavertje 4 is de regio Venlo in staat bestaande én nieuwe leden van Greenport Venlo nu en in de toekomst ruimte te bieden om te ondernemen."

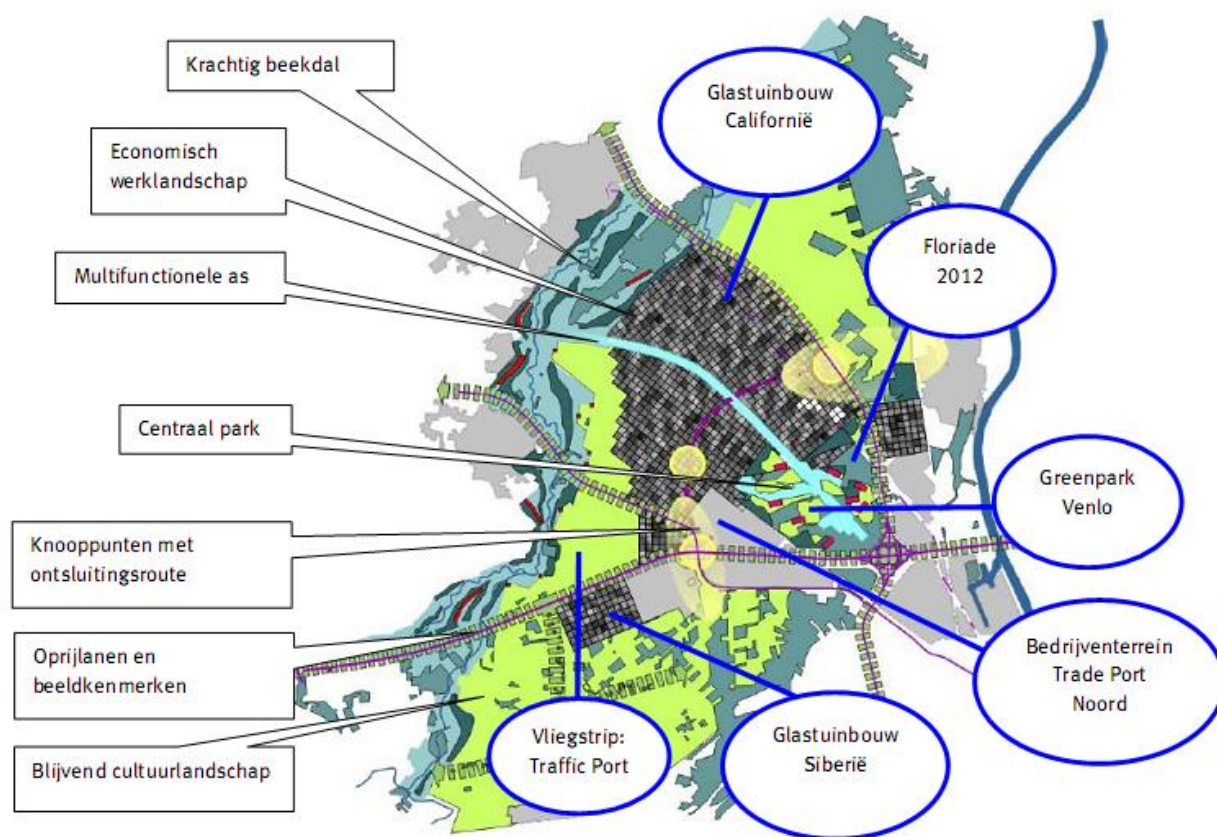
box 2.2: Doelstelling (Visienota, 2006)

## 2.3 Gebiedsvisie Klavertje 4

Inhoud van de Visienota (2006)

In januari 2006 hebben de provincie Limburg en de gemeenten Horst aan de Maas, Maasbree, Sevenum en Venlo in een intentieverklaring afgesproken om samen de uitwerking van de Gebiedsvisie Klavertje 4 op te pakken. Dit heeft geresulteerd in de Visienota "Gebiedsontwikkeling Klavertje 4, Hart van Greenport Venlo" die in 2006 door de Stuurgroep Klavertje 4 (waarin de besturen van de genoemde gemeenten en de provincie samenwerken) is vastgesteld. De schets uit deze gebiedsvisie en kenmerken voor de gebiedsontwikkeling zijn opgenomen in figuur 2.1 en tabel 2.1. De Visienota ligt aan de basis van de voorgenomen gebiedsontwikkeling en van het

"Voorstel reikwijdte en detailniveau planMER ten behoeve van de POL-aanvulling Gebiedsontwikkeling Klavertje 4". Voor de raadpleging over de afbakening van het planMER is gebruik gemaakt van het Voorstel reikwijdte en detailniveau en van de provinciale Sonderingsnotitie accenten en productbeeld" voor de POL-aanvulling.



Figuur 2.1: Schets Gebiedsvisie Klavertje 4

Tabel 2.1 Kenmerken voor het ontwikkelingsgebied Klavertje 4 uit de gebiedsvisie

| Elementen van de gebiedsvisie Klavertje 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krachtig beekdal                          | De groene ecologische structuren rondom of in de nabijheid van Klavertje 4 komen rechtstreeks voort uit het provinciaal beleid. In de gebiedsvisie is de afweging gemaakt om de marginale ecologische verbindingen te laten vervallen. Het ecologische accent wordt verlegd naar de Groote Molenbeek. Hier wordt een krachtig beekdal ontwikkeld met meer en betere ecologische potenties en waarden. |
| Blijvend cultuurlandschap                 | Het overgrote deel van het agrarische cultuurlandschap zal plaats maken voor nieuwe stedelijke, infrastructurele en natuurontwikkelingen. Vanuit landschapelijk oogpunt is het echter gewenst dat het beekdal van de Groote Molenbeek fysiek gescheiden blijft van de ontwikkelingen. Als buffer blijft een gebied bestemd als blijvend cultuurlandschap.                                             |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centraal park                     | Het bestaande bosachtige gebied direct ten noordwesten van het knooppunt Zaarderheiken heeft een relatief grote intrinsieke ecologische waarde en geeft het gebied een relatief hoge basiskwaliteit. Dit maakt het gebied geschikt voor hoogwaardige werk- / en woonplekken in een bosachtige omgeving. De ontwikkeling van een golfbaan zou een goede aanvulling zijn op de aanwezige basiskwaliteiten.                                                              |
| Multifunctionele as               | Dwars door het gebied loopt een multifunctionele as. De as vormt een nieuwe verbinding en biedt ruimte voor collectieve functies als waterretentie, windenergie, onder- en bovengrondse nutsvoorzieningen en (langzame) verkeersroutes                                                                                                                                                                                                                                |
| Oprijlanen en beeldkenmerken      | De A67 en de A73 vormen de hoofdontsluiting assen van Greenport Venlo en dienen als zodanig te worden herkend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Knooppunten en ontsluitingsroutes | De concentratie van de bestaande infrastructuur levert knooppunten op. De aanleg van een logische verbinding tussen deze knooppunten zal het gebied moeten ontsluiten. Deze ontsluitingsroute zorgt voor een snelle afwikkeling van vervoersstromen van en naar het economisch ontwikkelingsgebied en ontlast tevens het knooppunt Zaarderheiken.                                                                                                                     |
| Economisch werklandschap          | Door het veiligstellen van de laagdynamische functies als landschap, ecologie en water wordt een gebied gecreëerd waarbinnen de hoogdynamische functie van bedrijvigheid tot ontwikkeling kan komen. (intensieve glastuinbouw, logistieke dienstverlening, transport en distributie en moderne gemengde bedrijven). Efficiënt ruimtegebruik is het uitgangspunt. De groei van het economisch werklandschap is conjunctuur gevoelig en zal vraaggestuurd plaatsvinden. |

#### Verdere invulling en uitwerking van de gebiedsvisie

In het voorjaar 2007 heeft de verdere uitwerking van de gebiedsvisie een aantal inzichten opgeleverd die in het programma voor de gebiedsontwikkeling en het in Ruimtelijk ontwerp K4 voor het gebied Klavertje verder uitgewerkt zijn. Deze inzichten staan hieronder beschreven:

- **Geoptimaliseerde businesscase noodzakelijk**  
Voor de gebiedsontwikkeling en de kaderstellende ruimtelijke plannen (vigerend POL samen met de POL-aanvulling) is een geoptimaliseerde businesscase noodzakelijk. Onder geoptimaliseerd wordt verstaan dat de investeringen op langere termijn bestuurlijk en inhoudelijk renderen. Een vorm van verevening zal noodzakelijk zijn evenals een nieuwe vorm van uitgifte op basis van kortlopende pachtovereenkomsten. In de businesscase wordt rood en groen als opbrengsten en kostenfactor meegenomen.
- *Greenportlane is drager van ontwikkeling (ook in de tijd)*  
De nieuw aan te leggen provinciale weg tussen de A67 en de A73 vormt de ruggengraat voor de ruimtelijke en stedenbouwkundige uitwerking van het programma voor de gebiedsontwikkeling. De Greenportlane is daarmee leidend voor de goede bereikbaarheid van het Klavertje 4-gebied en is tevens cruciaal voor de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling ten tijde van de Floriade in 2012. In het Ruimtelijk ontwerp voor Klavertje 4 zal de Greenportlane een centrale rol vervullen. Nadere bepaling van het tracé van de Greenportlane vindt plaats o.a. door middel van een separaat op te stellen besluitMER.
- *Cradle-to-cradle als uitgangspunt*

Aan de duurzaamheid van bedrijventerreinen wordt invulling gegeven door het principe van Cradle-to-cradle<sup>1</sup> als uitgangspunt te nemen. Daarbij is vastgesteld dat op langere termijn (2040 en verder) toegewerkt wordt naar optimalisatie van dit uitgangspunt. Dat betekent dat voor lopende ontwikkelingen een lager ambitieniveau wordt geaccepteerd, voor nieuwe ontwikkelingen op een hoog ambitieniveau van Cradle-to-cradle met als consequentie dat bij een eventuele toekomstige herstructurering steeds naar een hoger duurzaamheidsniveau wordt gestreefd. De doorwerking van de ambities ten aanzien van duurzaamheid en Cradle-to-cradle komt daarbij vooral tot uiting de nadere invulling en uitwerking binnen het ruimtelijke raamwerk.

- *Meervoudig ruimtegebruik is de standaard*  
Ook zal in de uitwerking van de nieuwe en nog aan te passen werklocaties zo mogelijk meervoudig ruimtegebruik toegepast worden. Dat heeft ook betekenis voor het ruimtebeslag van de verschillende beoogde functies en daarmee de omvang van het areaal wat verstedelijkt zal worden.
- *Natuur geoptimaliseerd aan de randen van het Klavertje 4 gebied.*  
Aan de randen van het Klavertje 4-gebied (op hoofdlijnen ten westen en ten oosten) wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan een robuuste natuur en landschapsstructuur. Daarmee wordt centraal in het Klavertje 4 de meer stenige invulling geconcentreerd.
- *Sterke groen/grijze structuur voor tijdelijk functiegebruik.*  
De openbare ruimte dient een hoge kwaliteit en duurzaamheid te bezitten omdat zij de drager en structuur voor het verdere gebruik biedt. Op basis van nieuwe inzichten in het gebruik van het bedrijventerrein en tijdelijkheid van de ruimte-vraag voor functies -waarbij bijvoorbeeld gedacht kan worden aan de afschrijvingstermijn van kassen- is het uitgangspunt dat reconversie van het ruimtegebruik mogelijk moet zijn voor een optimale invulling en verdere opwaardering naar een hoog 'Cradle-to-cradle' niveau.

---

1. Cradle tot Cradle is een concept dat is ontwikkeld door architect McDonough en chemicus Braungart. Het concept gaat uit van het motto 'waste equals food'. Dat betekent dat een bedrijf, bedrijventerrein of gebiedsontwikkeling in plaats van nemen, maken en vervuilen ook producten en diensten kan creëren die economische, ecologische en sociale waarde hebben (upcycling in plaats van downcycling). Het concept sluit nauw aan bij ideeën over integraal ketenbeheer, maatschappelijk verantwoord ondernemen, industriële en ruimtelijke ecosystemen en duurzame ontwikkeling.



De volgende elementen maken deel uit van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4:

- De Greenportlane (een nieuwe provinciale weg tussen de A67 en de A73);
- Projectvestiging glastuinbouw Siberië 3,4, 5 en 6;
- Bedrijvigheid (o.a. campus, onderzoek, kantoren);
- Extra groenstructuur nabij Horst/Reulsberg als ecologische ontwikkeling;
- MicroLightAircraft vliegstrip Traffic Port;
- De planologische mogelijkheid voor plaatsing van windmolens en een biomassa-centrale;
- Project 'nieuw agrarisch bedrijf' (ten NW van Veiling ZON);
- Ontwikkeling Floriade 2012;
- Glastuinbouwgebieden Californië en Siberië.

Box 2.3

Elementen van de gebiedsontwikkeling

#### Resultaten van onderzoek

In de periode tussen het opstellen van de visienota in 2006 en het opstellen van dit planMER is een aantal onderzoeken uitgevoerd. De marktverkenning voor bedrijvigheid en glastuinbouw (zie paragraaf 2.1.2) en de businesscase voor de totale gebiedsontwikkeling zijn afgerond. Het concept voor de ecologische structuur en de visie op behoud en ontwikkeling van natuurwaarden is verder ontwikkeld. Deze onderzoeken hebben geleid tot nieuwe inzichten, met in het algemeen een lager ambitieniveau wat betreft de omvang van de ontwikkelingen en met een andere invulling van de plannen voor ecologie en groen.

## 2.4 Het Ruimtelijk ontwerp Klavertje 4

Als nadere uitwerking van de gebiedsvisie van 2006, mede ondersteund door de marktverkenningen voor bedrijvigheid en glastuinbouw, is door gemeenten, provincie en rijk een voorlopig ruimtelijk structuurbeeld voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 ontwikkeld. Dit ruimtelijk structuurbeeld is als mogelijke ruimtelijke visie in een Ruimtelijk ontwerp K4 (opgesteld door Urban Affairs en VHP en vastgesteld door de Stuurgroep Klavertje 4) neergelegd. Het is de bedoeling dat de ruimtelijke visie een inspiratiebron gaat vormen voor verdere uitwerking op lager schaalniveau.

Zo wordt parallel aan het Ruimtelijk ontwerp K4 een nadere detaillering voor de hoofd-ontsluitingsweg (de Greenportlane) uitgevoerd, o.a. door middel van een Tracénota/MER. Daarnaast wordt een nieuw bestemmingsplan voor het overgrote deel van Trade Port Noord ontwikkeld in de geest van het Ruimtelijk ontwerp K4.

Het is hier noodzakelijk de structurerende onderdelen uit het Ruimtelijk Ontwerp te schetsen die al dan niet een doorwerking in een POL-aanvulling behoeven. Daarbij wordt uitgegaan van de planhorizon van een POL-aanvulling tot 2020. Zie tabel 2.2 en (figuur 2.2) ter illustratie een kaartbeeld tot 2020 uit het Ruimtelijke ontwerp K4 als een mogelijke uitwerking.

Tabel 2.2: Ruimtelijk structurerende elementen uit het Ruimtelijk ontwerp K4 voor het ontwikkelingsgebied Klavertje 4  
Structurerende elementen uit het Ruimtelijk ontwerp K4; het Cradle-to-cradle werklandschap van Greenport Venlo

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blauw-groen casco           | De blauw-groene ecologische structuren baseren zich op bestaand provinciaal beleid en de begrenzing van EHS en POG. Vanuit de gedachte dat dit een casco moet vormen voor hoogdynamische functies is een 'Ledder'- concept ontwikkeld die eruit bestaat dat de belangrijke ecologische dragers (Molenbeek en bossen op de hogere delen langs de Maas) versterkt worden en worden voorzien van goede verbindingen of 'sporten'. De robuuste invulling richt zich op een klimaat-proof uitvoering. Dat Ledderconcept betekent daarmee een verschuiving en aanvulling op de POG en EHS. Het casco sluit aan op bestaande oppervlakte-waterstructuren, de spoorlijn en een nieuw aan te leggen gebiedsontsluiting. |
| Greenportlane               | De ontwikkeling van een provinciale weg als gebiedsontsluiting en in samenhang met een ringweg die tot in het centrum van Venlo reikt en verschillende bedrijventerreinen met elkaar verbindt heeft een belangrijke sturende functie op gewenste activiteiten. De meest verkeersaantrekkende functies (denk aan logistiek, dienstverlening en kantoren) zijn langs de Greenportlane te leggen. Via goede aansluitingen in het onderliggend wegennet op de Greenportlane zijn meer perifeer gelegen gebieden met minder verkeersaantrekkende functies (o.a. glastuinbouw) te faciliteren. Daarmee wordt het aantal benodigde verkeersbewegingen geminimaliseerd.                                                |
| Fasering en clustering      | Hoewel er sprake is van een grote ruimtevraag zal toch gefaseerd (naar actuele vraag en mogelijk mix van bedrijvigheid) sprake zijn van uitleg. Te meer daar er voor een zo Cradle-to-cradle mogelijke invulling gewenste combinaties van energievragers en energieleveranciers met elkaar te combineren zijn. In een schaal en maat van clusters van ongeveer 20 tot 50 ha netto zijn deze combinaties en de daarbij behorende infrastructurele oplossingen het meest optimaal te organiseren (zoals bijvoorbeeld warmte en koude opslag. Er zijn verschillende mixen denkbaar die ook ten opzichte van infrastructuur en casco een voorkeurslocatie kennen.                                                  |
| Energetisch zelfvoorzienend | Naast een zo goed als mogelijke mix van energievragers en –leveranciers binnen clusters zijn er meerdere structuurgevende aspecten die bijdragen aan de doelstelling zo energetisch zelfvoorzienend mogelijk te werken. 16 windmolens zijn voorzien, evenals ruimte voor een biomassacentrale en WKK. Hieraan gekoppeld is een ambitie om in 2040 50% CO <sub>2</sub> reductie te bereiken. Een dergelijke aanpak gericht op het zo optimaal mogelijk inrichten van de clusters vraagt om een intern energienetwerk.                                                                                                                                                                                           |
| Sense of place              | Door het casco worden de kenmerkende landschappelijke dragers van het gebied versterkt (Groote Molenbeek en bossen langs de Maas). De verwachte grootschalige aanpassing en inrichting van het gebied met nieuwe functies vraagt om een eenduidig nieuw landschap. Door de clusters zo consequent mogelijk identiek vorm te geven met aandacht voor voldoende groen als inpassing en het ruimte bieden aan mogelijkheden voor recreatieve verbindingen kan een nieuwe en sterkere Sense of place ontstaan.                                                                                                                                                                                                     |
| Regionale betekenis         | De beoogde ontwikkeling op Klavertje 4 geeft richting aan de gewenste concentratie van bedrijventerreinen en glastuinbouw. De uitwerking zoals beoogd in het ontwerp vergt dus ook uitspraken daarbuiten, met name het niet verder uitbreiden van grootschalig glas buiten het gebied Klavertje 4 en het concentreren van regionale en bovenregionale bedrijvigheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Bijzondere functies

Railterminal; een railterminal in aanvulling of vervanging van de bestaande railterminal is gereserveerd en sluit aan op de multimodale kwaliteiten.

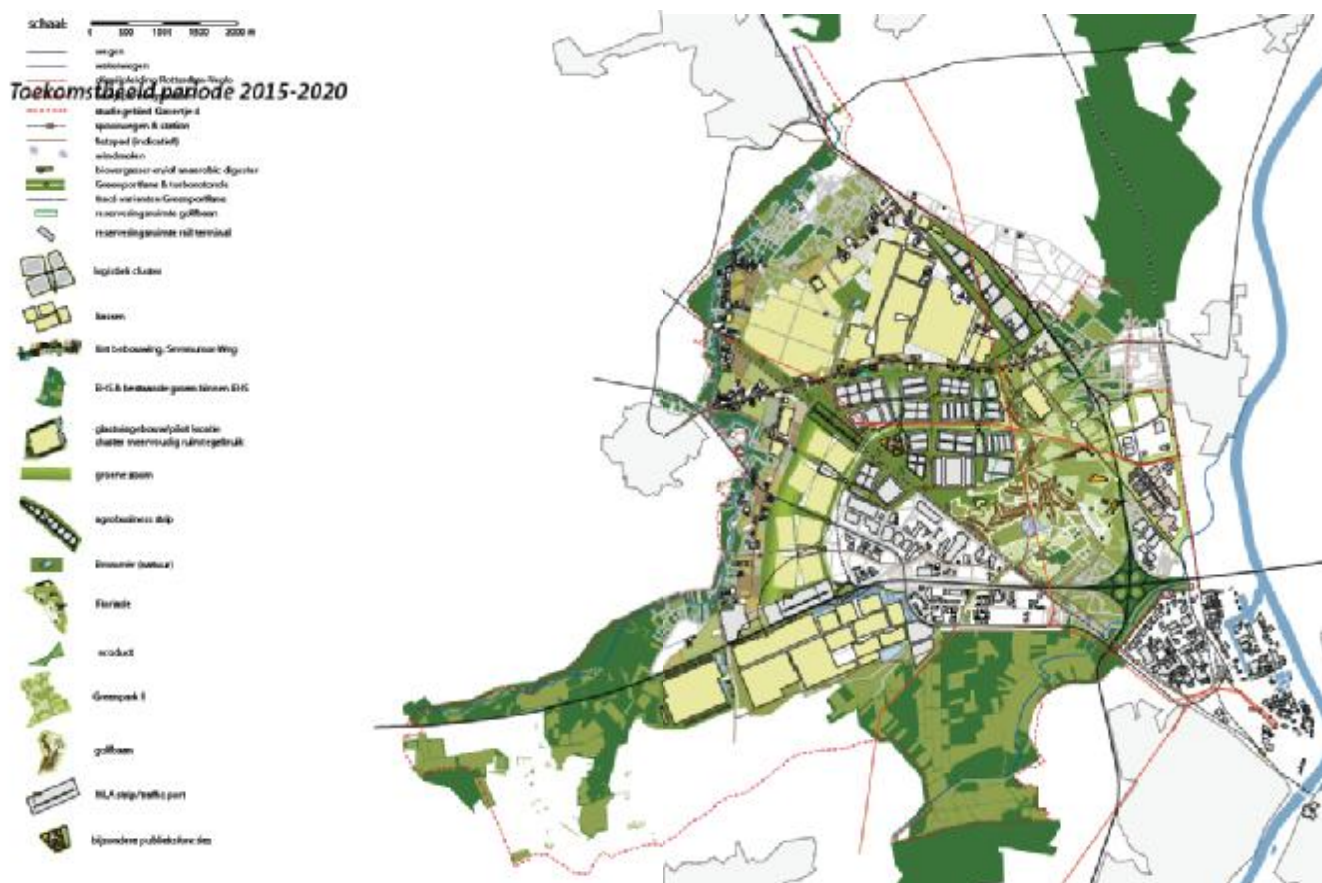
Publiekstrekker: in het ontwerp wordt ruimte gezien voor publiekstrekken in de zin van leisure zoals bijvoorbeeld een voetbalstadion met gelieerde detailhandel of een buitensportcentrum met gelieerde detailhandel.

Airstrip 'Traffic Port': de te verplaatsen airstrip voor de uitvoering van Californië heeft een plek gekregen net ten noorden van de A67 en is een dwangpunt, maar geen belemmering voor de ontsluiting.

Windturbines: in het gebied wordt parallel aan de spoorlijn ruimte gezien voor 16 windmolens; daarmee wordt energie en andere infrastructuur gebundeld.

Buisleidingen/Leidingstroken: in het ontwerp liggen verschillende leidingstroken. Door de clusterwijze aanpak kunnen de bestaande belangrijke buisleidingen ingepast worden en mogelijk zelfs benut voor nieuwe gebiedsgerichte leidingen.

Mensgericht groen: langs het spoor en rond de windmolens en railterminal is een mensgerichte groenstrook van formaat aangegeven; hoewel deze strook geen primaire natuurfunctie heeft zou het een onderdeel van het casco kunnen uitmaken.



Figuur 2.2: Kaartbeeld uit het Ruimtelijk ontwerp K4 (bron: Ruimtelijk Ontwerp, Urban Affairs/VHP, 2008)

## 2.5 Vragen aan dit planMER

De mogelijke doorwerking van de ruimtelijk structurerende elementen van het Ruimtelijk ontwerp K4 zal in de POL-aanvulling worden afgewogen tegen de mogelijkheden in het vigerende POL, rekening houdend met de mate van detail die past bij het niveau van een kaderstellend plan als de POL-aanvulling.

### Casco voor water, natuur en landschap

Het casco voor water, natuur en landschap betreft laagdynamische functies die een sterke verankering in het ruimtelijk plan vragen. Het POL biedt daarvoor mogelijkheden in de toewijzing van POG en EHS; de POL-aanvulling geeft hier uitwerking aan.

### Greenportlane

De gebiedsontsluitingsweg is een provinciale weg en maakt daarom onderdeel uit van de POL-aanvulling. De integratie van het tracé-MER voor de Greenportlane met het planMER vergt aandacht en is nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

### Mix van functies

De economische ontwikkelrichting voor Klavertje 4 richt zich op de agrobusiness en dan met name primaire productie (intensieve veehouderij en glastuinbouw) en de keten daaronder en de agro-logistiek en verwerkende industrie. Intensieve veehouderij kan fungeren als een energieleverancier en glastuinbouw en logistiek op sommige vlakken energievragers. Ook glastuinbouw kan energie opwekken of basismateriaal aanleveren voor bijvoorbeeld een biomassa- installatie. De mogelijke samenhang van de verschillende functies op energie- en milieugebied kan van belang zijn bij de gewenste vulling van de ruimtelijke clusters. Vanuit het milieubelang gaat het daarbij vooral om de meerwaarde van de mix van functies ten opzichte van het afzonderlijk vestigen van de functies. Die meerwaarde kan bestaan uit (bijvoorbeeld) een kleiner ruimtebeslag, verminderen van emissies of een kleiner aantal verkeersbewegingen. Daarbij is vooralsnog grof onderscheid te maken in de volgende combinaties van functies:

- § intensieve veehouderij met glastuinbouw/industrie;
- § glastuinbouw met bedrijven uit de keten;
- § glastuinbouw met logistiek;
- § glastuinbouw met kennis/kantorencentra;
- § logistieke met industriële bedrijvigheid.

De verschillende combinaties stellen verschillende eisen aan het basisnetwerk gebaseerd op bereikbaarheid (van stoffen en medewerkers), beschikbaarheid energiebronnen en invloed op laagdynamische en gevoelige functies (natuur, landschap en water).

Het concept 'Gemengde bedrijf' wordt in de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 niet voorzien. In dit planMER wordt daaraan dan ook geen aandacht besteed.

### Ruimtelijke clusters

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat voor een deel van het gebied uit van een gebiedsontwikkeling in de vorm van clusters. Deze clusters (ook 'klavertjes') genoemd zijn de basiseenheid in het ontwerp en bestaan uit ruimte voor bedrijvigheid omgeven door grondwallen. Over de maatvoering van de clusters (groot of klein) wordt in de POL-aanvulling geen uitspraak gedaan en maakt dus ook geen te 'bemerken' onderdeel uit

van dit planMER. Wel zijn aanbevelingen te doen ten aanzien van de mogelijke locatie en vulling van de clusters op basis van het casco en infrastructuur.

#### Energienetwerk en onderdelen

Bundeling van infrastructuur is provinciaal beleid maar niet in een POL-aanvulling voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 te duiden. Wel zijn op basis van het casco en het streven naar bundeling aanbevelingen te doen. Met name aanbevelingen ten aanzien van locatie en omgekeerd redenerend de invloedszones van:

- § windmolens: worden niet specifiek in de POL-aanvulling geduid omdat dit niet leidt tot versnelling van de uitvoering en het halen van de taakstelling.
- § Biomassacentrale: wordt, gezien het betreffende ruimtebeslag (ongeveer 1,5 ha), niet specifiek in de POL-aanvulling aangeduid; een bedrijfsterreinontwikkeling biedt daarvoor al voldoende mogelijkheden.
- § WKK: is sterk afhankelijk van de lokale uitwerking en derhalve niet in de POL-aanvulling opgenomen,
- § WKO: idem echter hier is een duidelijke relatie met de grondwatersituatie die tot aanvullende aanbevelingen voor locatie en inrichting kunnen leiden.

#### Klavertje 4 als concentratiegebied voor (boven)regionale bedrijvigheid en glastuinbouw

Dit is een belangrijk onderdeel voor de POL-aanvulling, vooral omdat dit de competentie van de provincie betreft. Het heeft echter geen ruimtelijke betekenis in directe zin en is als zodanig niet beMERbaar.

#### Bijzondere functies:

Railterminal: verwacht wordt dat op enige termijn een ruimtelijke vraag voor een railterminal aan de orde is. Onder railterminal wordt verstaan een of een beperkt aantal parallel opstelsporen langs de bestaande spoorlijn waar overslag kan plaatsvinden. Een railterminal is binnen het huidige POL-beleid mogelijk en vraagt geen bijzondere afweging in de POL-aanvulling. Wel zijn aanbevelingen mogelijk gericht op de locatie en de invloedzone (t.o.v. andere beoogde functies) die van een railterminal uitgaat. Publiekstrekker: qua schaalniveau gaat het hier om een publiekstrekker die, naast de Floriade, toch vooral de structuur van de stadsregio Venlo moet versterken. Binnen een bedrijventerreinontwikkeling en met voldoende ontsluitingsmogelijkheden (zoals in het studiegebied primair aanwezig) is geen specifieke uitwerking in een POL-aanvulling nodig. Gezien de verwachte vervoersvraag van een dergelijke ontwikkeling zijn aanbevelingen te geven gericht op de locatie en de invloedzone (t.o.v. andere beoogde functies).

Airstrip (Traffic Port): Deze airstrip is als ontwerpbestemmingsplan bekend en bestuurlijk vastgelegd en dus als uitgangspunt genomen voor een POL-aanvulling. Voor de airstrip is reeds een MER uitgevoerd.

Buisleidingen: Er liggen verschillende buisleidingen in het studiegebied. Deze zijn uitgangspunt voor de gedetailleerdere uitwerking en vergen geen specifiek provinciaal beleid.

Mensgericht groen: De genoemde groenstrook zal geen deel uitmaken van de kern van het casco (natuur en water) maar wel landschappelijk betekenis hebben. Een dergelijke groene invulling kan binnen bestaand provinciaal beleid voor landelijk en stedelijk studiegebied worden uitgevoerd; omdat de groenstrook geen primaire natuur-

functie kan hebben is geen status als POG of EHS vereist.

De doorwerking van deze structurerende elementen wordt in samenhang in de volgende paragraaf beschreven.

## 2.6 Het te nemen besluit: de POL-aanvulling

### 2.6.1 Inhoud van de concept-POL-aanvulling

De POL-aanvulling moet, samen met het vigerende POL, ruimte bieden voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4.

Dit omvat een aantal wijzigingen ten opzichte van het POL. Het concept-ontwerp voor de POL-aanvulling omvat op hoofdlijnen:

- Het omzetten van een deel van het huidige perspectief "P5b" in andere perspectieven.
- Het verleggen (oprekken) van de grens stedelijke dynamiek naar een begrenzing van het nieuwe perspectief P10 'werklandschap'.
- Het uitwerken van de groene invulling van perspectief P2 (provinciale ontwikkelingszone groen), waarbij een deel van deze ontwikkelingszone wordt verlegd (ecologische verbindingszone Gekkengraaf) ten gunste van een meer robuuste groene structuur.
- Binnen perspectief 5B 'Dynamisch landbouwgebied' worden twee nieuwe projectvestigingsgebieden aangegeven en daarnaast wordt een deel van Californië aangeduid als concentratiegebied.
- Op de plankaart wordt een corridor voor de Greenportlane aangegeven.

De concept- plankaart van de POL-aanvulling is tevens opgenomen als figuur 2.2.

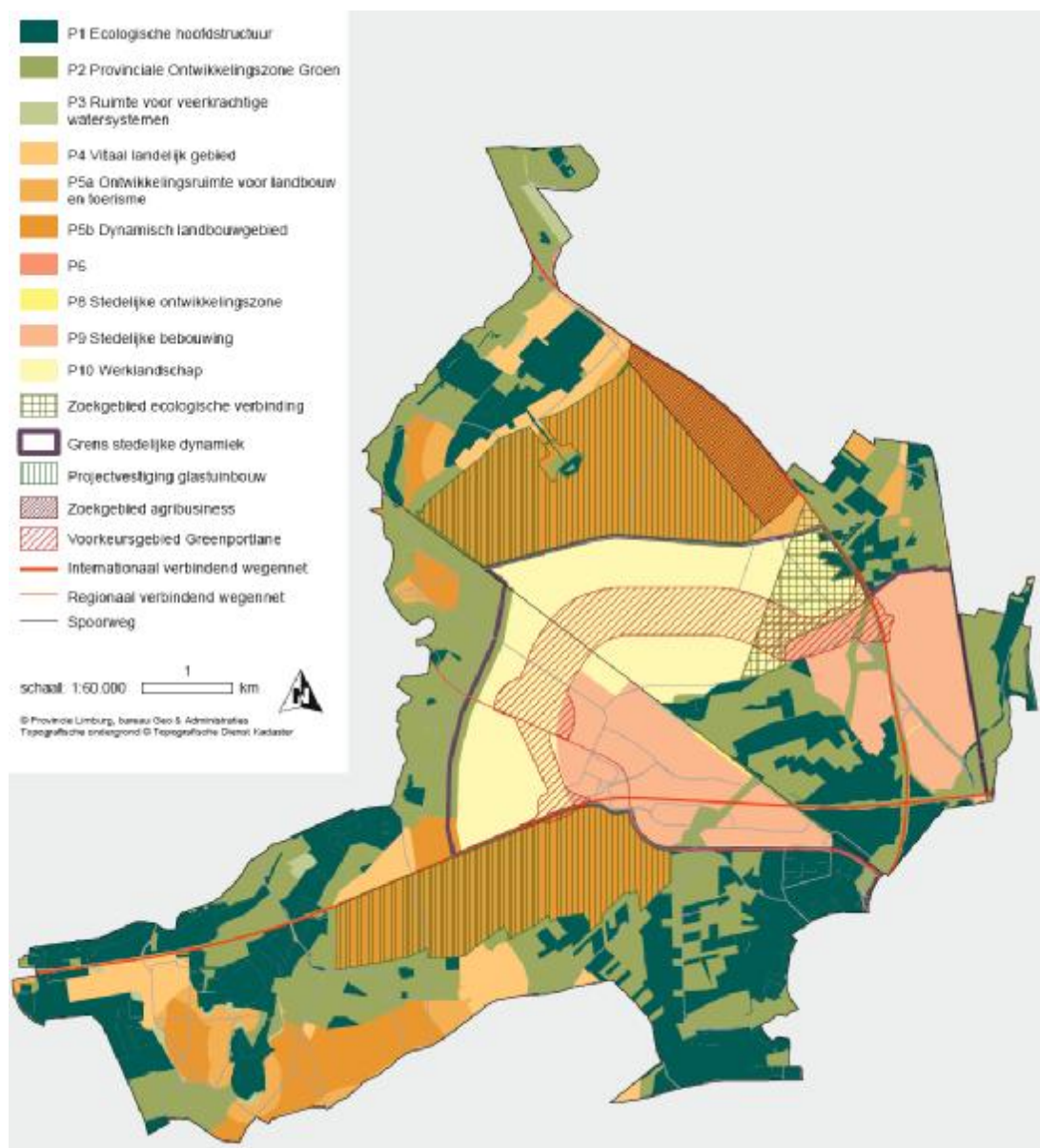
#### Bedrijvigheid

Tot 2020 zullen de mogelijkheden binnen het studiegebied -in het vigerende POL aangegeven als "stedelijke bebouwing" (zie figuur 2.2)- naar verwachting onvoldoende zijn om in de behoefte aan bedrijventerrein te voorzien. Er is een beperkte aanvulling nodig voor bedrijventerrein, hiervoor biedt het gebied dat in het huidige POL is aangegeven als 'stedelijke ontwikkelingszone' en een beperkte uitbreiding ten zuiden van de Sevenumseweg ruimte.

#### Ontsluiting

Op basis van de marktverkenning en de verwachte, maar ook de al lopende ontwikkelingen is geconstateerd dat een nieuwe ontsluitingweg door het gebied noodzakelijk is. In de schets "Gebiedsvisie Klavertje 4" is een eerste indicatie opgenomen van deze nieuwe ontsluitingsroute door het studiegebied Klavertje 4. Deze ontsluitingsroute - de Greenportlane - kan zorgen voor een snelle afwikkeling van de vervoersstromen via de hoofdassen A67 en A73 van en naar het economisch werklandschap. Om de ontsluiting van de Floriade in 2012 mogelijk te maken, zal de Greenportlane op dat moment in elk geval voor een deel gerealiseerd moeten zijn.





Figuur 2.2: Concept plankaart van de ontwerp-POL-aanvulling

De inschatting is dat ook bij een geringere ontwikkeling van bedrijvigheid dan in de Visienota is geschetst, de Greenportlane noodzakelijk is. De huidige ontwikkelingen die nog binnen het vigerende POL zijn gepland zullen een te grote druk veroorzaken op het huidige wegennet. Bovendien functioneert de Greenportlane als de ruggengraat van de ruimtelijke ontwikkeling en is daarmee een belangrijke faciliterende factor hiervoor.

Greenportlane biedt vervolgens kansen voor een gedegen gebiedsontwikkeling. In de businesscase is deze ontwikkeling op haalbaarheid beoordeeld. Greenportlane is nu de centrale as binnen de POL-aanvulling.

#### Landbouw

In het vigerende POL biedt het "dynamisch landbouwgebied" onder meer ruimte voor glastuinbouw. Naar verwachting is daar de ontwikkeling van glastuinbouw voor 2020 aan de orde. De beschikbare ruimte binnen het studiegebied van dit perspectief wordt

uitgenut. Daarbij wordt in de POL-aanvulling extra ruimte geboden aan Siberië 5 en 6.

#### Natuur

Op grond van de businesscase in ten aanzien van de realisatie van natuur voor de lange termijn gerekend met meer dan 500 ha natuur, waarbij tot 2020 uit te gaan is van de realisatie van ongeveer 190 ha. Het betreft een realisatie doorrekening met een licht positief eindresultaat voor de ontwikkeling.

### 2.6.2 POL-perspectief P10: Werklandschap

De verwachting is dat er voor of rond 2020 in het studiegebied een cluster met combinaties van glastuinbouw, logistiek, intensieve veehouderij en bedrijvigheid ontstaat. Voor de nieuwe bedrijvigheid en de agro- werklocaties wordt een nieuw perspectief in het POL uitgewerkt. Dit perspectief "P10" zal vanwege het overwegende stedelijke karakter binnen de grens stedelijke dynamiek worden gebracht.

Hoe de ontwikkeling zal zijn na 2020 is nu nog niet goed aan te geven. Dit is mede afhankelijk van het beleid en de consequente uitvoering daarvan door de provincie en de betrokken overheden. In het planMER zal ervan uit worden gegaan dat het studiegebied ruimte moet bieden om op lange termijn (periode na 2020) de regionale ontwikkeling van bedrijventerreinen en glastuinbouw voor heel Noord-Limburg bij Venlo te kunnen concentreren. In het planMER zal de behoefte voor de lange termijn worden beschreven. Aangegeven zal worden binnen welke bandbreedte de behoefte aan glastuinbouwgebied en bedrijventerrein zich op lange termijn naar verwachting zal ontwikkelen; het is de verwachting dat deze behoefte vooral wordt ingevuld door functieverandering van glastuinbouw naar bedrijvigheid.

### 2.6.3 POL-perspectief P2: Provinciale ontwikkelingszone groen

Het realiseren van een robuuste ecologische en groene structuur is een belangrijk onderdeel van de POL-aanvulling. Voor de natuurontwikkeling zijn een minimum- en een maximumvariant worden ontwikkeld:

- De minimumvariant geeft de oppervlakte en bijbehorende natuurdoelen die minimaal gegarandeerd kan worden. Dit is een hard uitgangspunt bij de realisatie van de plannen. Het zal hierbij gaan om de uitwerking voor natuur en landschap tot 2020. De feitelijke realisatie is overigens nog wel afhankelijk van de mogelijkheid om de gronden op vrijwillige basis te verwerven;
- De maximale variant geeft een verdere ontwikkeling. De realiseerbaarheid hiervan zal mede afhangen van de beschikbare middelen op grond van de Businesscase (bijdrage uit de ontwikkeling van bedrijventerrein) en eventuele woningbouw. Dit betreft vooral de termijn tot 2040.

#### Natuurdoelen:

De natuurontwikkeling volgt het Ledderconcept en het Natuurontwikkelingsplan Venlo West. In het Ruimtelijk ontwerp K4 ligt het accent op het realiseren van een verbinding van de Blerickse Heide naar het gebied van de Groote Molenbeek (hier: Elsbeek). De verbinding heeft als hoofddoel de verbinding voor het ree en zal daarnaast een functie kunnen hebben voor amfibieën. De zone is 150 - 250 meter breed. De breedte van 150



meter is toegestaan over maximaal 500 meter. Andere aandachtspunten zijn de versterking van de ecologische verbinding langs de Groote Molenbeek bij Sevenum en in de natuurontwikkeling Venlo West bij de kruising van de Horsterweg en de A73. Het Ledderconcept werkt gericht op robuuste groene structuren. Op basis van het ledderconcept vervalt in de POL-aanvulling de groene zone langs de Gekkengraaf ten behoeve van een robuuste groene structuur bij de Groote Molenbeek. De provinciale ontwikkelingszoen groen (POG) bij de Gekkengraaf is slechts gedeeltelijk verwezenlijkt en de waterkwaliteit is hier, zeker ten opzichte van de Groote Molenbeek, zeer slecht. De Groote Molenbeek biedt daarentegen een gedegen uitgangspunt voor een robuuste groene zone voor de doelsoort ree. In het planMER is de afweging gemaakt voor een verplaatsing van de voorgenomen ecologische verbinding langs de Gekkengraaf naar de Groote Molenbeek, conform de bestaande plannen (zie de aanduiding Provinciale Ontwikkelingszone Groen op figuur 2.2).

De provincie heeft de als natuurdoel bij de gebiedsontwikkeling een zo robuust mogelijke natuurstructuur als uitgangspunt:

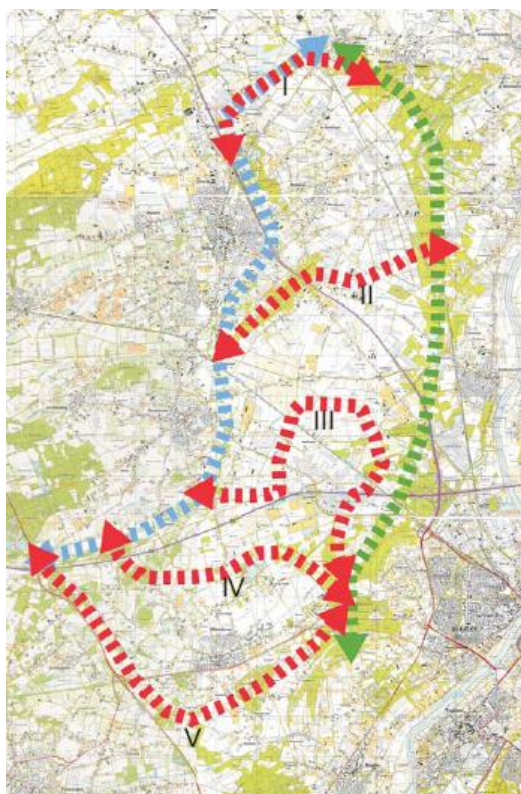
- De POG Gekkengraaf verplaatsen naar een nieuwe POG aan de Groote Molenbeek, wat samengaat met 8,22 hectare natuurcompensatie.
- Een robuust groen casco volgens het ledderconcept, dat minimaal geschikt is voor de doelsoort ree en bestaat uit POG en EHS;
- In totaal 190 hectare POG binnen het studiegebied

In 2020 moet minimaal een robuust basiscasco aanwezig zijn. De natuurontwikkeling moet tot 2040 doorgaan.

#### Ledderconcept

Voor het evenwicht met rode ontwikkelingen is een robuuste structuur voor natuur en landschap is noodzakelijk. De huidige structuur is beperkt robuust. Dit komt omdat er teveel wordt gefocust op het verbinden van de verspreid liggende groene gebieden. Een robuuste structuur moet bestaan uit een aantal brede ecologische corridors rond het studiegebied. Deze 'staanders' worden robuuste natuurzones; De natte zone bij de Groote Molenbeek en het droge zone NOP-Venlo-West. Tussen deze brede parallel lopende corridors zijn meerdere 'sporten' gewenst. De sporten hebben als zwaartepunt mensgerichte natuur met als nevenfunctie ecologische verbindingzone voor de doelsoort ree. Het gebied ten noorden van de Floriade moet een zwaar groen accent krijgen.

In aanvulling op de verbindingen I, II en IV wordt verbinding III (figuur 2.3) kansrijk geacht voor centrale waterretentie en waterkwaliteitsverbetering (Limburg, 2007). De aanwezige EHS (perspectief P1), voornamelijk ter hoogte van de Groote Molenbeek en Zaarderheiken, wordt in de 'Ledder' ingepast.



Figuur 2.3: Het Iedderconcept

## 2.7 Cradle-to-cradle (C2C)

Deze paragraaf gaat in op de wijze waarop de duurzaamheidsdoelstellingen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 in dit planMER en in deze fase van de besluitvorming (het niveau van het kaderstellende ruimtelijke plan) een plaats krijgen. Bij de gebiedsontwikkeling van Klavertje 4 wordt door de betrokken partijen de filosofie van Cradle-to-cradle gehanteerd. Deze zijn inmiddels ook door de provincie Limburg aanvaard als 'Limburg principes'.

### Cradle-to-cradle en duurzaamheid

Cradle-to-cradle (C2C) is een concept dat is ontwikkeld door architect McDonough en chemicus Braungart. Het concept gaat uit van het motto 'waste equals food'. Dat betekent dat een ontwikkeling in plaats van nemen, maken en vervuilen ook producten en diensten kan creëren die economische, ecologische en sociale waarde hebben (upcycling in plaats van downcycling). Het concept sluit nauw aan bij ideeën over integraal ketenbeheer, maatschappelijk verantwoord ondernemen, industriële en ruimtelijke ecosystemen en duurzame ontwikkeling.

Doelstelling van Limburg met Cradle-to-cradle:

Our goal is a delightfully diverse, safe, healthy and just world, with clean air, water and power – economically, equitably, ecologically and elegantly enjoyed.

De Limburgse Cradle-to-cradle principles zijn:

- wij zijn verbonden met onze omgeving en handelen daarnaar
- ons afval is ons voedsel
- de zon is onze energieleverancier
- onze lucht, bodem en ons water zijn gezond
- wij ontwerpen voor het welzijn van alle generaties
- we zorgen voor een 'genietbare' mobiliteit

De Cradle-to-cradle-filosofie richt zich sterk op het niveau van producten, productieprocessen en gebouwen. In het kader van de ruimtelijke plan- en besluitvorming op het niveau van de (ruimtelijke keuzes over de) gebiedsontwikkeling, gekoppeld aan het kaderstellend niveau van het POL is het nodig om na te gaan op welke wijze de Limburg principles kunnen worden toegepast.

Ruimtelijke ordening en ruimtelijke planvorming zijn van een fundamenteel andere orde dan productieprocessen en het ontwerpen en bouwen van producten en bouwwerken, het eigenlijke werkterrein van Cradle-to-cradle. Bij ruimtelijke ordening gaat het immers om het zo goed mogelijk gebruik maken van het schaarse goed ruimte. Ruimte is daarbij niet leeg en zonder eigenschappen, maar een complex systeem van patronen en processen. Aan de patronen en processen zijn waarden gekoppeld vanwege (niet limitatief) de gebruiksmogelijkheden (nut voor de mens), emotionele en belevingswaarde (die deels beleidsmatig worden gesanctioneerd), en 'ecologische' waarde (waarde voor natuurlijke processen, die ook deels beleidsmatig worden gesanctioneerd).

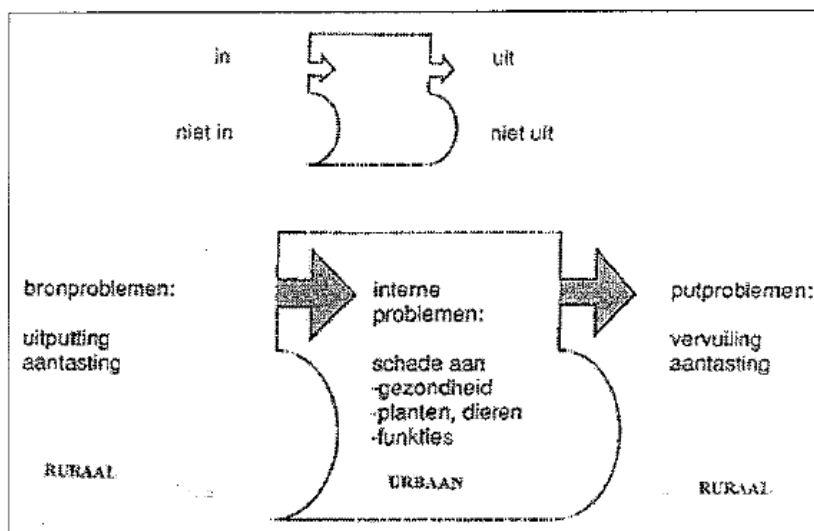
Kenmerk van ruimtelijk plannen is dat deze onomkeerbare veranderingen in patronen en processen tot gevolg (kunnen) hebben. Landschap -in de brede zin van het woord- is daarmee fundamenteel anders producten die in een kringloop (grondstof > product > gebruik > hergebruik van de grondstof in een nieuw product) kunnen worden opgenomen.

Inmiddels is dan ook gebleken -onder andere uit de uitwerking die is gemaakt in het kader van het Ruimtelijk ontwerp voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4- dat ruimtelijke planvorming (en dus ook de planvorming en keuzes over tracés) en gebiedsontwikkeling vragen om een eigen invulling en uitwerking van Cradle-to-cradle.

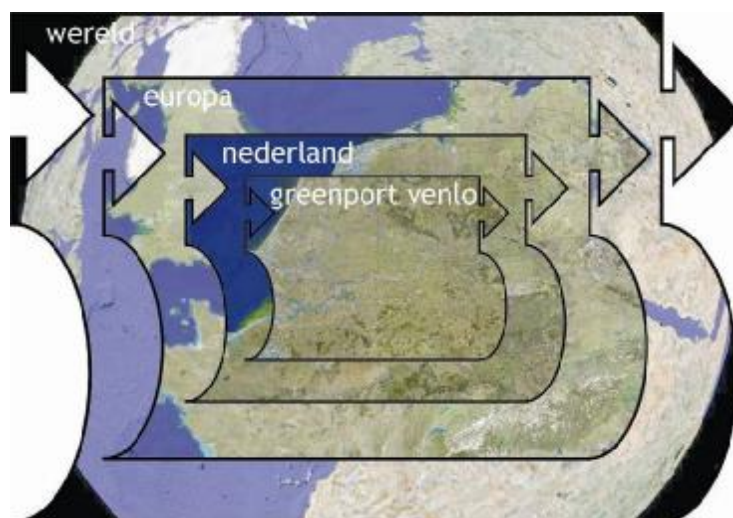
Voor de ruimtelijke planvorming kan nadrukkelijk worden teruggegrepen op de Nederlandse ontwerptraditie en op eerder ontwikkelde concepten voor zorgvuldige en duurzame ruimtelijke planvorming. Daarbij is milieueffectrapportage een voorbeeld van een zorgvuldige aanpak, die waarborgt dat milieubelangen (bestaande waarden en functies, mogelijke effecten) een rol spelen in het ontwerpproces. Ook eerder ontwikkelde ideeën over zorgvuldig plannen (te denken valt aan de benadering van ruimtelijke kwaliteit in de aspecten gebruikswaarde, belevingswaarde, toekomstwaarde; projecten over intensief en/of meervoudig ruimtegebruik) laten zien dat

zorgvuldig omgaan met de schaarse en vaak vanuit verschillende (milieu)aspecten waardevolle ruimte reeds zijn 'verinnerlijkt' -om een oude term uit het milieujargon te gebruiken- in de ruimtelijke ordening. Hierbij komt dat wet- en regelgeving waarborgen biedt voor een integrale afweging van (ook natuur- en milieu) belangen. In het kader van dit planMER wordt daarom voor de beoordeling van de effecten van de voorgenomen activiteit gebruik gemaakt van de reguliere beoordelingskaders voor milieu, landschap en natuur. Voor deze aspecten is geen apart Cradle-to-cradle beoordelingskader nodig.

De ambities aangaande duurzaamheid vragen wel om meer expliciete beoordeling van de 'mate van duurzaamheid' van het Ruimtelijk ontwerp K4. Aan de basis van deze beoordeling staat -ook als het gaat om producten en productieprocessen- het zogenaamde afwentelingsprincipe: uitgangspunt is dat (milieu) problemen niet mogen worden afgewenteld. Niet op volgende generaties ('later') en niet op 'elders'. Daarbij kan een duidelijke relatie worden gelegd met het gebruik van (niet-vernieuwbare) primaire grondstoffen en energie en het voorkomen van emissies en het ontstaan van afvalstoffen. Gebruik van grondstoffen leidt tot milieuschade elders (door delfstoffenwinning) en uitputting kan problemen geven bij volgende generaties; emissies en afvalstoffen geven (milieu) problemen, zowel hier en nu als elders en later. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor de aanvoer van plantaardige grondstoffen (veevoer) voor de intensieve veehouderij. Een belangrijk principe hierbij is ook de trits voorkomen - mitigeren - compenseren. Een vergelijkbaar concept is dat van de zogenaamde 'ecologische footprint'.



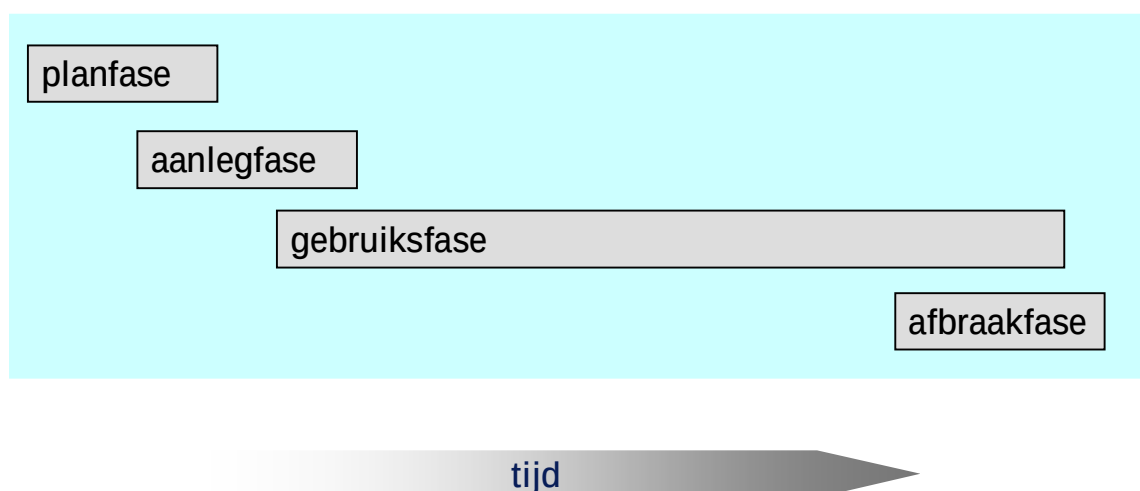
Figuur 2.4: Basisprincipe duurzaamheid: het zogenaamde 'ecodevice'



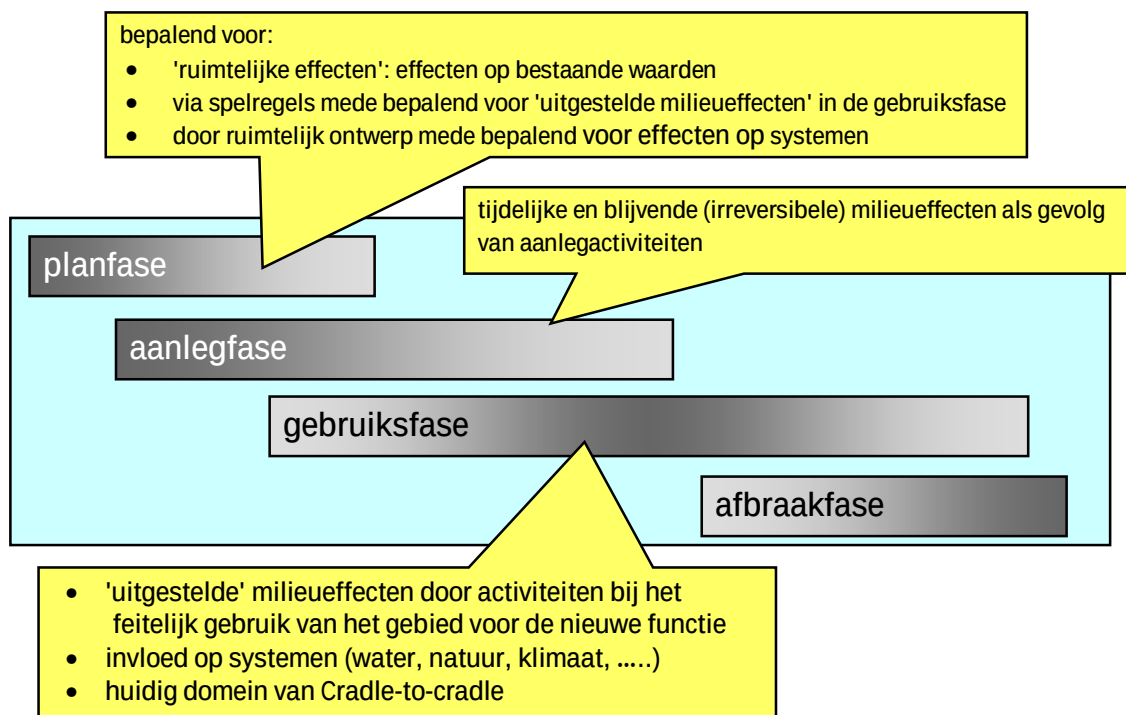
Gesteld kan worden dat in essentie Cradle-to-cradle een middel is om het achterliggende doel -het zoveel mogelijk terugdringen van het gebruik van grondstoffen en (fossiele) energie, en het zo sterk mogelijk reduceren van het ontstaan van afvalstoffen en emissies.

In dit planMER is er daarom voor gekozen om de voorgenomen activiteit (de gebiedsontwikkeling Klavertje 4) te beoordelen aan de hand van een aantal meer basale duurzaamheidscriteria en geen toets uit te voeren op basis van de Limburg Principles. Deze beoordeling komt naast de beoordeling van de overige milieuaspecten.

Dit laat onverlet dat bij de verdere uitwerking van de plannen nog nadrukkelijk aandacht nodig is naar de vertaling van deze principes naar regels en afspraken.



Figuur 2.5: Fasen in de ruimtelijke planvorming .....



Figuur 2.6: .... en de relatie met milieugevolgen

#### Samenvatting principes:

- cycli:
  - o leer van de effectieve regeneratiecycli in de natuur: "afval is voedsel", streef daarom ook in industriële cycli naar effectieve, gesloten cycli en doorgaande vernieuwing.
  - o scheidt industriële materiele cycli (van ecologisch systeemvreemde stoffen) van de cycli in de natuur: streef naar gesloten cycli zonder verspreiding van systeemvreemde stoffen in de natuur
- energie: de zon als energiebron
- kwaliteit
  - o een gezonde en prettige wereld, met schone lucht, bodem, schoon water en schone energie, met economische, ecologische en sociale betekenis en belevingswaarde
  - o voor nu en voor toekomstige generaties.



#### hoofdpunten toetsingskader

##### cycli

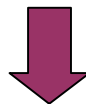
- watercycli en watersysteem beoordelen vanuit duurzaamheid, robuustheid en gesloten zijn van cycli;
- regeneratievermogen van het natuurlijke systeem niet overschrijden;
- ruimte voor volledige ecologische systemen en processen;
- emissies van naar water, bodem en lucht tegengaan;
- ruimtelijk plan als stimulans voor de uitwisseling / hergebruik van water en grondstoffenstromen;

##### energie

- toepassing duurzame energie en ruimte voor toekomstige ontwikkelingen op dit gebied;
- ruimtelijk plan als stimulans voor ontwikkeling van energieketens / overdracht tussen producenten en gebruikers; flexibiliteit om in te spelen op toekomstige mogelijkheden;
- ruimtelijk plan als stimulans voor energieopslag systemen.

##### kwaliteit

- ecologische kwaliteit;
- landschap en belevingswaarde;
- ruimtelijke kwaliteit;
- robuustheid en ruimte om in te spelen op toekomstige ontwikkelingen.



#### parameters

##### grondstoffen, energie en water:

- input van primaire grondstoffen, fossiele brandstoffen, schoon water
- output/emissies van afval, afvalwater, emissies naar atmosfeer

##### ruimte en kwaliteit

- herbruikbaarheid, levensloopbestendigheid
- ruimtelijke kwaliteit

Bij de beschouwing van de duurzaamheid van de gebiedsontwikkeling gaat het om een aantal systemen, namelijk:

- mobiliteit (in brede zin);
- water;
- energie;
- natuur;
- landschap.

Bij een duurzame ruimtelijke ontwikkeling gaat het om de compleetheid en robuustheid van de afzonderlijke systemen en de integratie, interactie en robuustheid van het samenstel van deze vijf systemen. In het kader van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 wordt de duurzame ontwikkeling op verschillende niveaus aangepakt.

1. De eerste is langs de weg van sturende principes voor de ruimtelijke inrichting van het gebied. Dit komt naar voren in de robuuste ecologische en landschappelijke structuur, het oppervlaktewatersysteem en de bepaling van zoekgebieden voor bijzondere functies, zoals bijvoorbeeld windturbines.

2. De tweede is langs de weg van spelregels die voor langere tijd het omgaan met duurzaamheid in de vijf systemen garandeert. De spelregels leveren een afwegingskader voor het beoordelen van toekomstige ontwikkelingen. Belangrijke spelregel is het bij nadere uitwerking inzicht geven in de volgende aspecten:

- de geschiktheid van de ondergrond voor opslag van energie en water en in hoeverre het plan dit faciliteert / stimuleert;
- de energiebalans: aandeel duurzame energie en in hoeverre het plan dit faciliteert / stimuleert;
- water: geschiktheid van de bodem voor infiltratie, mate van aanvulling van het grondwatertekort, waterstromen tussen bedrijven / gebruiksfuncties en in hoeverre het plan dit faciliteert / stimuleert.

3. De hiervoor genoemde stappen behoren tot het minimum niveau van een milieubenadering voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Een plus voor Cradle-to-cradle voor de gebiedsontwikkeling wordt gezocht en zo mogelijk in een concrete extra inspanning uitgeschreven. In die zoektocht wordt gekeken naar:

- vastleggen ambities werkomgeving: licht ruimte setting etc.
- de mate van inzet op herstructurering en revitalisering
- het organiseren van regionale inzameling/milieuverwerking
- het al dan niet concentreren van functies.

4. De vierde is die op het niveau van een bijna afzonderlijk bedrijf of product. Dit valt buiten het kader van het planMER.

5. De laatste is een procesmatige aanpak van de ruimtelijke ontwikkeling waarbinnen garanties worden gegeven voor een beheersbare en steeds opnieuw te ijken gronduitgifte en invulling:

- flexibele ruimtelijke ordeningsaanpak;
- langdurige grondpolitiek;
- integrale businesscase;
- heldere privaatrechtelijke afspraken in contractvorm.



Om op gebiedsniveau en bij de verdere invulling en concretisering op het niveau van deelgebieden en bedrijven invulling te geven aan de ambities op het gebied van duurzaamheid zal het gaan om een voortdurend leerproces; nu kan gewerkt worden vanuit de state of the art van dit moment, straks bestaat er nieuwe kennis en zijn er nieuwe mogelijkheden. Dan zal Cradle-to-cradle opnieuw moeten worden afgewogen in de tijd en is bij die afweging in locatieontwikkeling en herstructurering steeds selectief naar milieuaspecten te kijken. De spelregels hiervoor worden in de POL-aanvulling beschreven.

## 2.8 Vraagstelling en aanpak in dit planMER

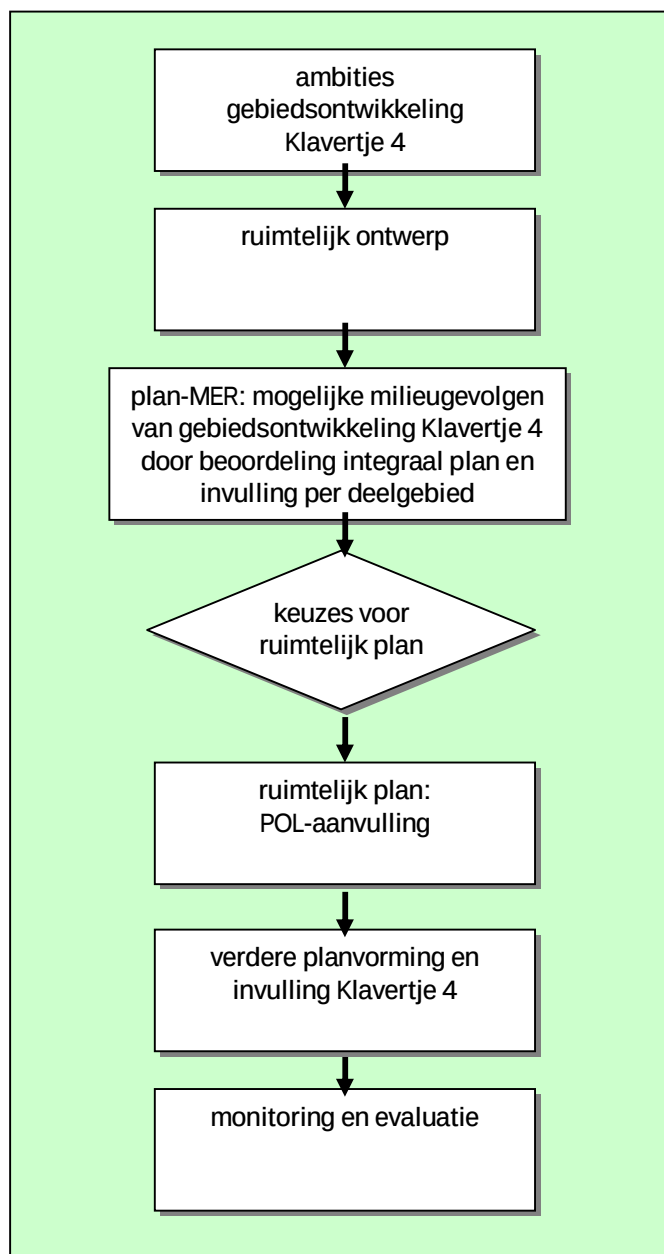
De centrale vraag voor dit planMER is het geven van inzicht in de mogelijke milieugevolgen van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 (als geheel en voor afzonderlijke onderdelen daarvan) en het daardoor bijdragen aan de keuzes die worden gemaakt bij de vertaling van de plannen voor de gebiedsontwikkeling in een kaderstellend ruimtelijk plan. Bij dat laatste gaat het om de keuzes die worden gemaakt: wat wordt in de POL-aanvulling opgenomen, hoe wordt dat opgenomen en welke elementen van kunnen blijven vallen onder het vigerende POL. De plaats van het planMER in het gehele proces is weergegeven in figuur 2.7. Voor de beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen gaat het hierbij om het verschil tussen de referentiesituatie (het vigerende POL en de op basis daarvan mogelijk (gemaakte) concrete ruimtelijke plannen voor delen van het gebied) en de situatie zoals die door de gebiedsontwikkeling zal ontstaan.

Van belang voor de aanpak is dat, ten tijde van het opstellen van dit planMER, het Ruimtelijk ontwerp K4 en een concept-ontwerp voor de POL-aanvulling naast elkaar bestaan. De concept-ontwerp POL aanvulling bevat een aantal voorgenomen keuzes, die echter op basis van dit planMER kunnen worden bijgesteld. Oftewel: het planMER dient zowel een beoordeling te vatten van de visie op de gebiedsontwikkeling als geheel, als van de vertaling daarvan in het kaderstellende ruimtelijk plan.

Voor dit planMER heeft deze vraagstelling geleid tot de volgende aanpak:

- het studiegebied is -voor zover daar ontwikkeling in het kader van de gebiedsontwikkeling mogelijk zijn- opgedeeld in een aantal deelgebieden;
- de functies van het gebied op basis van de vigerende ruimtelijke plannen, de functies na de gebiedsontwikkeling (zoals opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4) en de functies op basis van het voorgenomen besluit (concept-ontwerp POL-aanvulling) zijn aan het slot hoofdstuk 3 per deelgebied aangeduid;
- in hoofdstuk 4 is een beschrijving opgenomen van de bestaande milieusituatie in het studiegebied; daarbij is een thematische indeling gehanteerd. Hoofdstuk 4 sluit af met een kort beschouwing van de belangrijkste milieukarakteristieken van de relevante deelgebieden binnen het studiegebied. Met relevant wordt bedoeld op het gegeven dat deze deelgebieden bij de gebiedsontwikkeling van functie kunnen veranderen;
- hoofdstuk 5 bevat een beschrijving van de effecten van de gebiedsontwikkeling als geheel; voor de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de verdeling van de nieuwe functies zoals opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4 van juni 2008;
- in hoofdstuk 6 is een beschouwing en beoordeling van de effecten opgenomen. Daarbij wordt ingezoomd op de specifieke onderdelen (zoals glastuinbouw e.d.) van de gebiedsontwikkelingen en worden uitspraken gedaan in hoeverre deze onderdelen oorzaak zijn van de effecten en of door een andere ruimtelijke rang-

schikking de milieugevolgen kunnen worden beperkt. In dit hoofdstuk wordt ook 'gespiegeld' aan de vertaling van het Ruimtelijk ontwerp K4 zoals dat inmiddels is opgenomen in het concept voor de POL-aanvulling.



Figuur 2.7: Plaats van het planMER in het POL-proces

## 3 Beleids- en besluitvormingskader

### 3.1 Inleiding

Onderstaand is een overzicht gegeven van het, voor het project, relevante beleid en wet- en regelgeving. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van het ruimtelijk beleid. In bijlage 3 is waar nodig, per aspect, meer specifiek beleid en de hoofdpunten uit het beleid voor de andere beleidssectoren beschreven.

Europees niveau (voor zover nog niet geïmplementeerd in de nationale regelgeving)

- Kaderrichtlijn Water (2000).

Nationaal niveau

- Wetten: o.a. Wet ruimtelijke ordening, Wet milieubeheer, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet bodembescherming, Wet geluidhinder, Wet op de waterhuishouding, Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet, Monumentenwet, Wet op de archeologische Monumentenzorg;
- Besluiten: o.a. Besluit Externe Veiligheid;
- Nota's: Nota Ruimte, Pieken in de Delta, Nota natuur, bos en landschap in de 21<sup>e</sup> eeuw, Nationaal Milieubeleidsplan 4, Nota Waterbeleid 21<sup>e</sup> eeuw, 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding, Nota Mobiliteit.

Provinciaal niveau

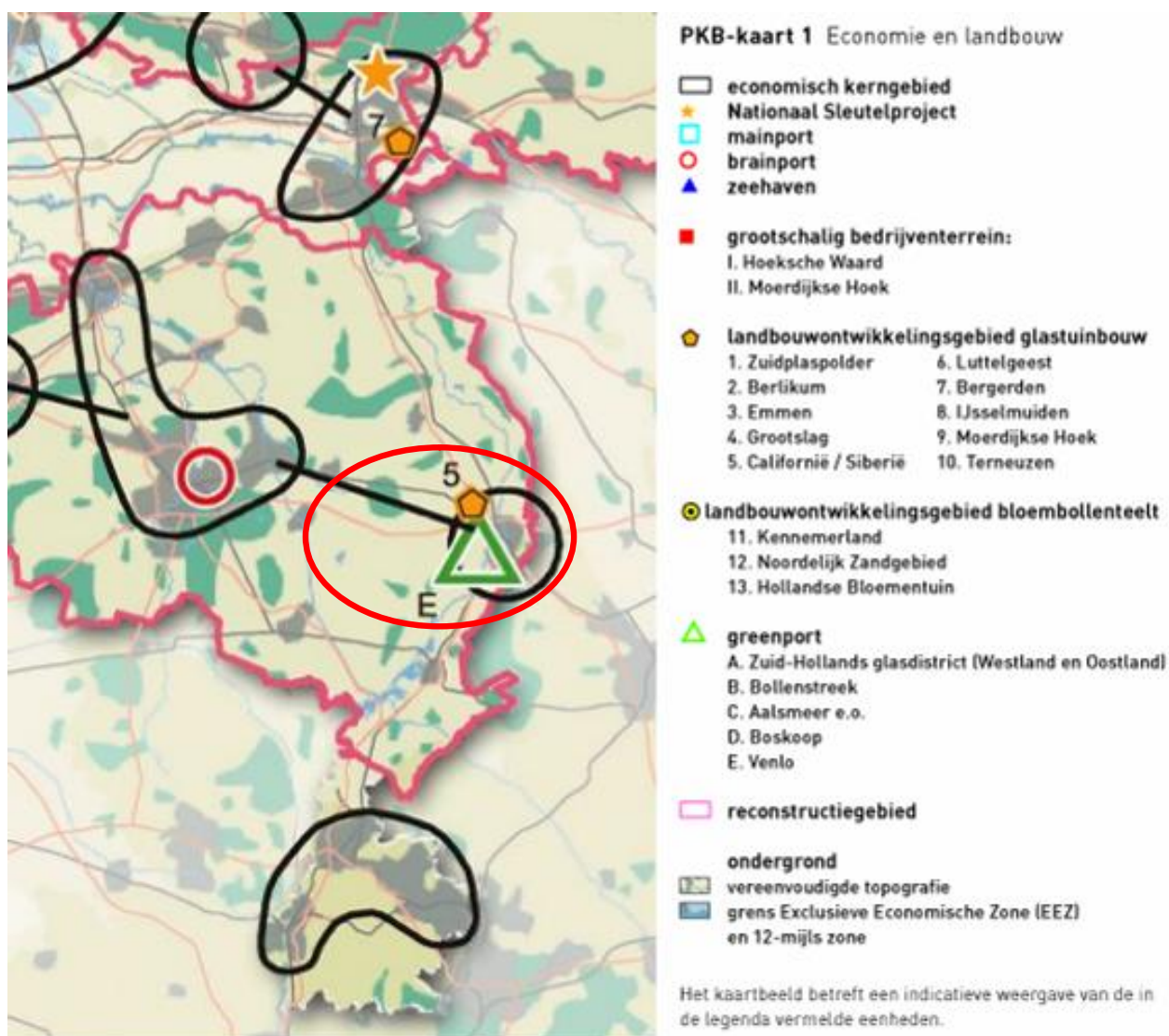
- Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2006;
- Reconstructieplan Noord- en Midden Limburg 2004;
- Ecologische hoofdstructuur 2005;
- Agenda Vitaal Platteland Provincie Limburg
- Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan 2007;
- Landschapskader Noord- en Midden-Limburg;
- Cultuurhistorische Waarden Kaart;
- Provinciale Milieuverordening;
- Stimuleringsplan Noord-Limburg West
- Energieprogramma (concept) 2008.

Regionaal

- Visienota Bestuurlijk Overleg Gebiedsontwikkeling Klavertje 4;
- Stroomgebiedvisies (Noordwestelijk Maasterras, Zuidwestelijk Maasterras, Groote Molenbeek);
- Integraal Waterbeheersplan Peel en Maasvallei;
- Beleid Waterleidingmaatschappij Limburg en e-Water Group;
- Integrale natuurvisie Venlo;
- Natuur en landschapvisie Greenport Venlo e.o. "de Ledder"

#### Lokaal

- Bestemmingsplannen (vigerend en in ontwikkeling);
- Structuurvisies, structuurplannen en gebiedsvisies (o.a. Structuurvisie Venlo 2005-2015, Structuurvisie Grubbenvorst, Masterplan Horst aan de Maas);
- Landschaps(beleids)plannen;
- Gemeentelijke verkeer en vervoersplannen;
- Gemeentelijke milieubeleidsplannen;
- Gemeentelijke waterplannen;
- Gemeentelijk beleid ten aanzien van duurzaamheid en klimaat;
- Samenwerkingsverband/project 'Greenport.nl'.



Figuur 3.1

PKB kaart Economie en Landbouw, voor Zuidoost Nederland

## 3.2 Rijksbeleid

### Nota Ruimte

De Nota Ruimte (2006) stelt 'ruimte voor ontwikkeling' centraal en gaat uit van het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet'. Deze nota ondersteunt gebiedsgerichte, integrale ontwikkeling waarin alle betrokkenen participeren. Het accent verschuift van 'toelatingsplanologie' naar 'ontwikkelingsplanologie'. 'Ruimte voor ontwikkeling' betekent ook dat het rijk voor ruimtelijke waarden van nationaal belang waarborgen creëert om die te kunnen behouden en ontwikkelen. Voor heel Nederland wordt een beperkt aantal generieke regels gehanteerd onder de noemer 'basiskwaliteit': dat zorgt voor een heldere ondergrens op het gebied van bijvoorbeeld veiligheid, milieu, verstedelijking, groen en water. Een aantal ruimtelijke structuren en netwerken dat in belangrijke mate ruimtelijk structurerend is voor Nederland als geheel, vormt samen de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. Opgebouwd vanuit deze twee invalshoeken, bevat deze nota de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land.

### Greenports

In de Nota Ruimte worden vijf tuinbouwregio's van internationaal belang benoemd. Het rijk vindt het van belang dat de tuinbouwfunctie in deze vijf locaties behouden blijft en versterkt wordt. Deze Greenports betreffen het Zuid-Hollands glasdistrict (Westland en Oostland), Aalsmeer en omstreken en het agro(logistieke) cluster Venlo voor de glastuinbouw, de Bollenstreek voor de bollenteelt en Boskoop voor de pot- en containerteelt.

Door de ontwikkeling van een hoogwaardige productie en versterkt door de ontwikkeling van de haven van Rotterdam en van de luchthaven Schiphol is de Nederlandse tuinbouwsector uitgegroeid tot een speler van wereldformaat. De totale productie-waarde van de tuinbouwsector ligt op 7 miljard euro per jaar (2003) met een constante groei van 2 tot 4 procent per jaar. Vanuit dit internationale economisch perspectief wordt gericht op de Greenports, waar de primaire productie, de handel en de distributie zich ruimtelijk gebundeld hebben. Deze bundeling leidt tot economische schaalvoordelen en tot efficiëntie in de agrologistiek.

De greenport Venlo is een economisch kerngebied in Venlo en omgeving dat deel uitmaakt van de toptechnologieregio Zuidoost-Nederland. Dit gebied vormt een belangrijk logistiek knooppunt op de internationale verbinding tussen Rotterdam en het Duitse Rijn/Roergebied en heeft een belangrijke rol op het gebied van ICT, logistiek en agrobusiness.

Het rijksbeleid is erop gericht de ruimtelijke ontwikkeling van de Greenports zodanig te sturen, dat hun functie als greenport ook op lange termijn behouden blijft en/of versterkt wordt. Belangrijke aandachtspunten hierbij zijn: de ligging ten opzichte van de mainports, de fysieke bereikbaarheid en de herstructureringsopgave als gevolg van doelstellingen op het gebied van milieu, water, energie en ruimtelijke inrichting. Greenports hebben zowel een rode als een groene functie. De kracht van een greenport is dat functies en schakels en tussen ketens op elkaar zijn afgestemd en van elkaar afhankelijk zijn of worden. Dit wordt versterkt door intensief en doordacht ruimtegebruik en door gebruik te maken van elkaanders reststoffen. In dit verband kan gedacht worden aan het opzetten van 'industriële' ecosystemen.

In figuur 3.1 is de PKB-kaart voor Zuidoost Nederland afgebeeld.

### Pieken in de Delta

De Nota Pieken in de Delta is de economische agenda voor de rijksoverheid, zoals de Nota Ruimte de ruimtelijke agenda is. In Pieken in de Delta worden 6 economische regio's met bijzondere kwaliteiten en potenties genoemd. Klavertje 4 maakt deel uit van één van de regio's: de Technologische Top Regio Zuid-Oost Nederland.

Het economische kerngebied Venlo biedt grote kansen omdat het:

- kan worden aangemerkt als "de tuin van Europa" als het gaat om champignon- en aspergeteelt, boom- en sierteelt en glastuinbouw;
- een belangrijk logistiek knooppunt vormt op de internationale verbinding tussen Rotterdam en het Ruhrgebied;
- de nabijheid kent van een enorme afzetmarkt in het nabijgelegen sterk verstedelijkte Ruhrgebied;
- onderdeel uitmaakt van de Technologische Top Regio Zuid-Oost Nederland en daarmee een belangrijk speerpunt is van de Rijksoverheid;
- binnen het Euregionale TTR-gebied Eindhoven-Aken-Luik-Maastricht ligt.

## 3.3 Provinciaal beleid

### Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2006)

Het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL 2006) is een plan op hoofdlijnen.

Het biedt een samenhangend overzicht van de provinciale visie op de ontwikkeling van de kwaliteitsregio Limburg, de ambities, rol en werkwijze op een groot aantal beleids-terreinen. Het is zowel Structuurvisie, Streekplan, Waterhuishoudingplan, Milieu-beleidplan, als Verkeer en Vervoerplan en bevat de hoofdlijnen van de fysieke onderdelen van het economische en sociaal-culturele beleid.

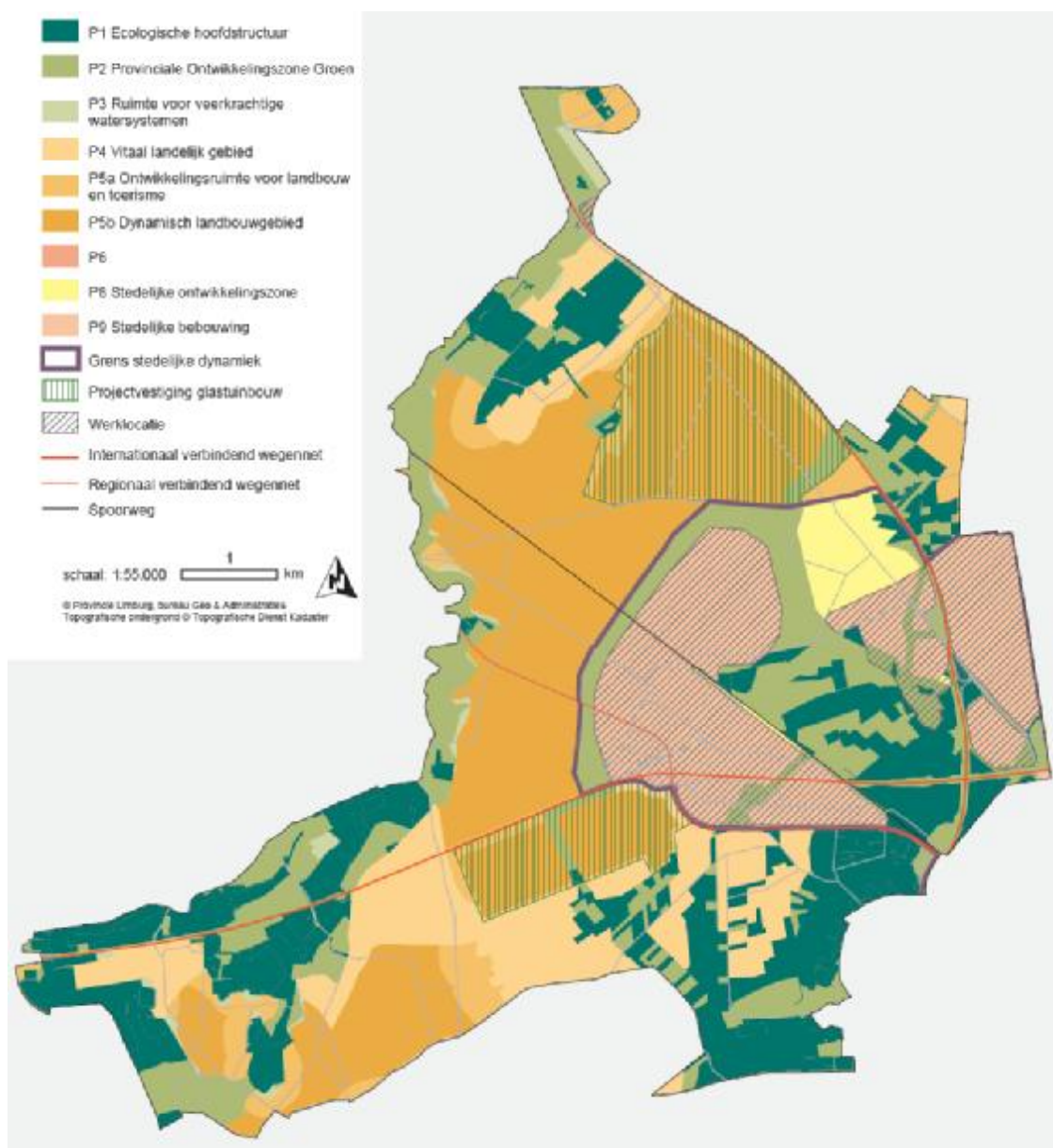
### Landelijk gebied

Het landelijk gebied moet in de toekomst vitaal blijven, met voldoende dynamische plattelandskernen om een goed woon- en leefklimaat voor de hier wonende en werkende bevolking te bieden. Het actief verder ontwikkelen van een robuuste ecologische structuur en veerkrachtige watersystemen in het landelijk gebied is nodig om de gevolgen van klimaatsveranderingen op te vangen, maar ook om zorg te dragen voor een goede leefomgeving en economisch vestingsklimaat.

Op tal van terreinen wordt gericht op een kwaliteitsslag. Naast landbouw, toerisme en vrijetijdseconomie geldt dat ook voor bijvoorbeeld natuur, water en landschap. Het POL richt zich daarbij op kansen voor het combineren van rode ontwikkelingen met het versterken van landschap en cultuurhistorische waarden en de verdere ontwikkeling van natuur. Dat vormt ook de basis voor het contourenbeleid.

Met het oog op bescherming van het basiskapitaal van natuur en landschap zijn de plattelandskernen omgeven door contouren. Woningbouw en uitbreiding van bedrijvigheid vinden bij voorkeur plaats binnen deze contouren.

Een goede inrichting en ontsluiting van het landelijk gebied is belangrijk voor landbouw, toerisme en de bewoners. Bij ontwikkelingen van de landbouw in de landbouwonwikkelingsgebieden intensieve veehouderij en concentratiegebieden glastuinbouw wordt naar de kwaliteitsbijdrage op gebiedsniveau gekeken.



Figuur 3.2: Uitsnede vigerende POL-kaart POL-perspectieven voor het Klavertje 4 gebied

### Mobiliteit

In het POL zijn de volgende hoofdlijnen en ambities op het gebied van mobiliteit vastgelegd:

- De bereikbaarheid van Limburg op de schaal van Europese regio moet worden gegarandeerd. Daarvoor is het nodig dat het (inter)nationale netwerk van wegen, railverbindingen, waterwegen en technische infrastructuur compleet wordt gemaakt en het vereiste niveau krijgt;
- Wij willen zorgdragen voor een regionaal verbindend wegennet van goede kwaliteit, dat in staat is om het regionale verkeer op een vlotte en veilige manier af te wikkelen en daarmee bij te dragen aan de beoogde regionale bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid.

### Perspectieven

In het POL zijn gebiedsperspectieven benoemd. Een uitsnede van de POL-kaart is opgenomen als figuur 3.2. De POL-kaart geeft aan welke perspectieven er in het studiegebied liggen. De voor Klavertje 4 relevante zijn hieronder beschreven.

#### Ecologische hoofdstructuur (EHS, P1)

De Ecologische hoofdstructuur (EHS) omvat bestaande bos- en natuurgebieden, te ontwikkelen nieuwe natuur- en beheersgebieden, ecologisch water (Maasplassen) en beken met een specifiek ecologische functie (SEF-beken). Erbinnen liggen bijzondere natuurgebieden zoals Nationale Parken, Natuurbeschermingswetgebieden, waardevolle bossen en de gebieden die zijn aangewezen (of aangemeld) als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Het gaat in alle gevallen om gebieden van nationale of Europese betekenis.

Het provinciaal beleid voor de EHS is gericht op het beschermen en realiseren van deze samenhangende robuuste structuur van grotere natuur- en bosgebieden en verbindingen daartussen. Er wordt gestreefd naar optimale randvoorwaarden voor de natuur en naar ecologisch gezond functionerende watersystemen door middel van verbetering van de waterhuishouding en de milieukwaliteit

Voor ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden aantasten of de nagestreefde natuurontwikkeling belemmeren geldt het “nee, tenzij” regime. Alleen wanneer er sprake is van een groot publiek belang en er voldaan is aan een aantal strikte voorwaarden (onder andere het ontbreken van alternatieven en het toepassen van compensatie) kan een ingreep in de EHS plaatsvinden. In nieuwe natuurgebieden is geen uitbreiding en nieuwvestiging van grondgebonden landbouw mogelijk.

De gebieden van de EHS dienen goed toegankelijk te zijn voor recreatief medegebruik en voorzien van (recreatieve) routestructuren binnen de ecologische randvoorwaarden. Naast behoud en ontwikkeling van natuurwaarden speelt in deze gebieden ook behoud en ontwikkeling van landschappelijke waarden zowel visueel-ruimtelijk als cultuurhistorisch.

#### Provinciale ontwikkelingszone groen (POG, P2)

Naast de EHS wordt in het POL de Provinciale ontwikkelingszone groen (POG) omschreven. Deze vormt samen met de EHS de ecologische structuur in Limburg. Anders dan de EHS omvat de POG vooral landbouwgebieden, vaak als buffer rond de EHS. Binnen de POG geldt een ontwikkelingsgerichte basisbescherming. Behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden zijn richtinggevend voor ontwikkelingen in de POG. Bij ontwikkelingen in de POG dient een zorgvuldige afweging plaats te vinden op basis van een kwaliteitstoets van natuur- en landschapswaarden waarbij het uitgangspunt is dat ontwikkelingen leiden tot een kwalitatieve en kwantitatieve versterking van de ecologische structuur. Dit rekening houdend met het huidige beleid in het POL en POL-aanvullingen.

Indien van bestaande en gerealiseerde bos-, natuur- en landschapswaarden in de POG de wezenlijke kenmerken en waarden aangetast worden is eveneens compensatie vereist.



#### Vitaal landelijk gebied (P4)

Perspectief P4 heeft betrekking op gebieden met een overwegende landbouwfunctie. Naast de landbouwfunctie kunnen deze gebieden diverse kwaliteiten (zoals landschappelijke of cultuurhistorische waarden, grondwaterbeschermingsgebied, stiltegebied) en andere functies (zoals verspreide woonbebouwing, toeristisch-recreatieve voorzieningen, solitaire bedrijfsgebouwen) voorkomen.

#### Ontwikkelingsruimte landbouw en toerisme (P5a)

Het perspectief “Ontwikkelingsruimte landbouw en toerisme” omvat gebieden met een overwegend landbouwkundig karakter in Noord en Midden Limburg waarbij plaatselijk ook omgevingskwaliteiten aan de orde kunnen zijn.

De concentratiegebieden glastuinbouw, de projectvestigingen glastuinbouw en de landbouwonwikkelingsgebieden intensieve veehouderij vormen een aparte subcategorie binnen P5: Dynamisch landbouwgebied.

#### Dynamisch landbouwgebied (P5b)

Het dynamisch landbouwgebied biedt ruimte aan een optimale ontwikkeling van de land- en tuinbouw in al haar diversiteit. De bestaande landbouwbedrijvigheid in al zijn vormen kan zich hier verder ontwikkelen, al zijn er wel beperkingen voor de niet-grondgebonden landbouw. Zo is doorontwikkeling tot (zeer) grote bedrijfslocaties voor de intensieve veehouderij of glastuinbouw voornamelijk in de regio Peelland mogelijk. Voor nieuwe bouwkavels voor intensieve veehouderij of glastuinbouw moet ook worden gezocht binnen P5 gebieden: de Landbouwonwikkelingsgebieden intensieve veehouderij, concentratiegebieden glastuinbouw en projectvestigingsgebieden glastuinbouw.

Een goede landschappelijke inpassing van het betreffende concentratiegebied glastuinbouw of landbouwonwikkelingsgebied en bescherming van de aanwezige omgevingskwaliteiten gelden daarbij als randvoorwaarden, net als het bereiken van een basiskwaliteit voor milieu en water. Dit vraagt de nodige aandacht gezien het intensieve karakter van de ontwikkelingen.

#### Stedelijke ontwikkelingszone (P8)

Het perspectief Stedelijke ontwikkelingszone (P8) omvat landbouwgebieden tussen het bestaand stedelijk gebied en de grens stedelijke dynamiek rondom iedere stadsregio. Deze zones bieden allereerst plaats aan mensgerichte natuur zoals stadsparken, multifunctioneel bos, openluchtrecreatie en sportcomplexen. Deze functies zijn belangrijk voor het welzijn van de bewoners en vangen een deel van de stedelijke recreatiedruk op. Deze gebieden kunnen ook ruimte bieden aan stadsuitbreiding in de vorm van nieuwe woonwijken, bedrijventerreinen, kantoorlocaties en winkelgebieden. Dergelijke uitbreidingen zijn pas aan de orde als onderbouwd kan worden dat herstructurering van het bestaande gebied, inbreiding of revitalisering geen oplossing kan bieden.

#### Stedelijke bebouwing (P9)

De stedelijke bebouwing (P9) omvat de aanwezige of als zodanig reeds bestemde woon- en winkel- en voorzieningengebieden, bedrijventerreinen en bijbehorende wegen. Er is hier in veel gevallen nog de nodige ontwikkelingsruimte. De verstedelijkingsopgave wordt voor zover mogelijk hier ingevuld, met in achtneming van de randvoorwaarden vanuit het watersysteem (via de watertoets). Ook dient er aandacht

te zijn voor de stedelijke wateropgaven ten aanzien van wateroverlast, afkoppeling, riolering, en ecologisch water.

#### *Overige aanduidingen op de POL-kaart*

Naast de perspectieven zijn op de POL-kaarten een aantal bijzondere aanduidingen (op de kaart als raster aangegeven) opgenomen.

#### Projectvestiging glastuinbouw

In het studiegebied zijn twee gebieden aangemerkt als mogelijke locatie voor projectvestigingen glastuinbouw. Deze gebieden (Californië en Siberië) worden projectmatig ontwikkeld tot duurzame glastuinbouwgebieden.

#### Werklocaties

De op de POL-kaart aangeduide werklocaties zijn daadwerkelijk gerealiseerde dan wel mogelijk te realiseren bedrijventerreinen. In het studiegebied gaat het om de gebieden Trade Port West en Trade Port Noord, Greenpark en het gebied van ZON/Freshpark.

#### Grens stedelijke dynamiek

Op de POL-kaart is de harde grens voor de gebieden met een stedelijke dynamiek opgenomen. Deze grens markeert de grens tussen gebieden waar stedelijke ontwikkelingen mogelijk zijn en gebieden met natuurlijke waarden, waar geen verstedelijking kan plaatsvinden.

#### Landbouwon ontwikkelingsgebieden (LOG)

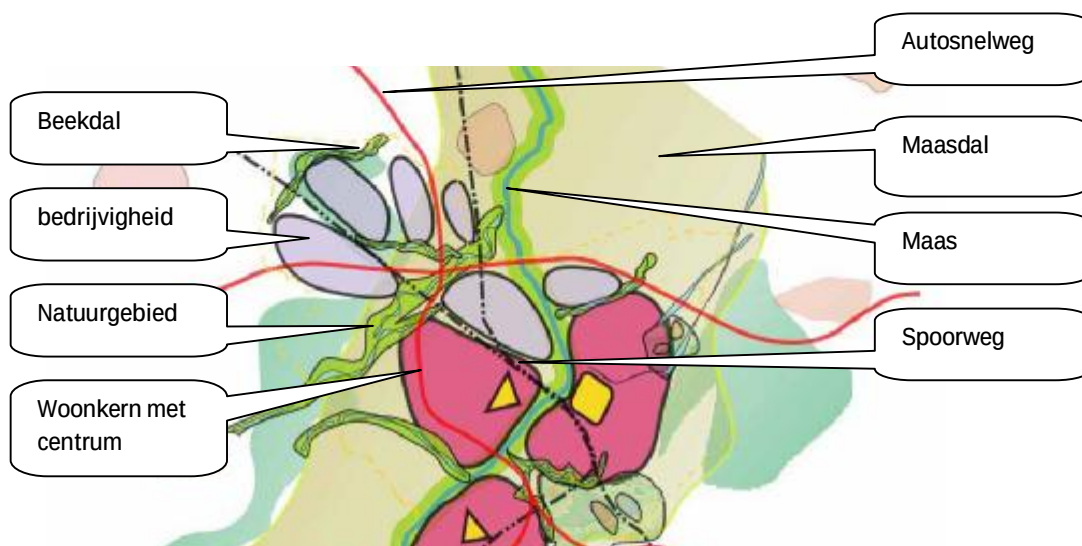
Een groot deel van het perspectief P5b in het studiegebied (de zone westelijk van de grens stedelijke dynamiek) is aangeduid als LOG. In deze gebieden zijn projectvestigingen van intensieve veehouderij mogelijk.

### 3.4 Gemeentelijk beleid

#### Structuurvisies

##### Ruimtelijke structuurvisie Venlo 2005-2015

De gemeente Venlo heeft voor een deel van het studiegebied een structuurvisie opgesteld. De Ruimtelijke Structuurvisie 2005-2015 'Eenheid in verscheidenheid' is het kader voor de duurzame ruimtelijke ontwikkeling voor de gemeente Venlo. Basis voor de visie is een evenwichtige benadering van de economische, ecologische en sociaal culturele waarden. De Ruimtelijke Structuurvisie 2005-2015 is het functioneel en ruimtelijk toetsingskader voor het maken van keuzes bij ruimtelijke ontwikkelingen in Venlo. In figuur 3.3 is het de ruimtelijke structuurvisie Venlo 2005 - 2015 verbeeld.



Figuur 3.3: Ruimtelijke Structuurvisie Venlo 2005-2015

### Clustering

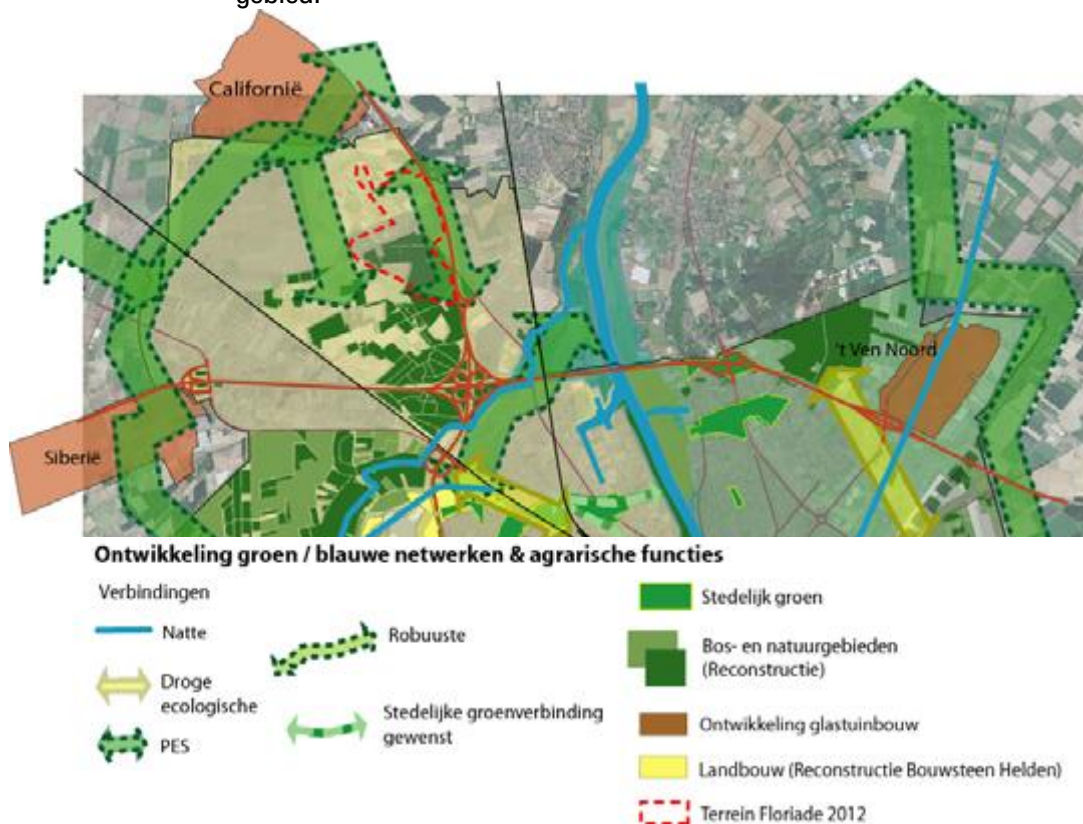
Venlo streeft ernaar om haar functie als (inter-)nationaal logistiek en industrieel knooppunt te behouden. Het economisch beleid is gericht op uitbreiding met kennis-intensieve activiteiten en versterking van relaties met regionale onderwijsinstellingen. Clustering schept voorwaarden voor samenwerking en gezamenlijk gebruik van infrastructuur en diensten. Door clustering geeft Venlo invulling aan haar betekenis als economisch kerngebied (Greenport in de Nota Ruimte) en aan haar positie in de top-technologische regio zuidoost Nederland. Venlo functioneert in de regio als logistiek- en dienstencentrum voor de land- en tuinbouw. In de tradeports profileert Venlo zich als (inter-)nationaal logistiek en industrieel knooppunt. In 2012 wordt het terrein Businesspark Venlo gebruikt voor de Floriade. Venlo en Tradeport worden aangemerkt als krachtige kern. De vraag naar ruimte voor woningen, bedrijven, kantoren en voorzieningen wordt primair opgelost op locaties binnen de grenzen van de kernen. Venlo Tradeport vormt samen met de projectvestigingsgebieden glastuinbouw Californië en Siberië het cluster Klavertje Vier. Het gebied behoort tot “Centrumstad in een grenzeloze regio”. Clustering en zonering zijn belangrijke ontwerpprincipes voor deze regio. In de clustering dient ook het aangrenzende lokale bedrijventerrein rond Ubroek betrokken te worden. Een multimodale ontsluiting is van belang voor het functioneren van de werkkern.

De gemeente stelt de clustering als volgt voor:

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Venlo Trade Port   | Industrie en logistiek |
| Tradeport West     | Industrie en logistiek |
| Tradeport Noord    | Industrie en logistiek |
| Businesspark Venlo | Industrie en research  |
| Tradeport Oost     | Tuinbouw en logistiek  |
| ZON Fresh Park     | Tuinbouw en logistiek  |
| Noorderpoort       | Diensten en logistiek  |
| Océ Bedrijvenpark  | Industrie en kennis    |

De ontwikkelingen in Klavertje 4 en met name de Floriade leggen de nodige druk op de ontwikkelingen in dit studiegebied. Aandacht moet hierbij uitgaan naar de spanning

tussen de ecologische en economische ontwikkelingen en de hoge dynamiek in dit gebied.



figuur 3.4

Ontwikkeling groen / blauwe netwerken en agrarische functies

#### Casco

Inzet voor de ruimtelijke ontwikkeling van Venlo is het behoud van het buitengebied dat als een casco de kernen omsluit (figuur 3.4). Het Maassysteem van rivier en zijbeken, ecologische verbindingen en het terrassensysteem vormt het kader en de verbindende schakel tussen de kernen. Een uitbreiding van de PES (provinciale ecologische structuur) is voorzien ten noordwesten van Venlo, tussen Siberië en Californië.

In de Ruimtelijke Structuurvisie is gekozen voor het voor het ruimtelijk structuurconcept "Krachtige kernen in een robuust casco". Er wordt ingezet op het ontwikkelen van robuuste groen/blauwe structuren in en om de stad. Het contrast tussen het landelijk gebied en de kernen wordt met name zichtbaar in de stadsrandgebieden. Dit contrast moet in stand worden gehouden.

Een ruimtelijk casco, waarin netwerken als de EHS, watersystemen en recreatieve routes goed functioneren en dat gedragen wordt door economische en maatschappelijke belangen draagt hieraan bij. Aansluiten bij de karakteristiek van landschapshistorie en cultuurhistorie zijn gewenst. Ook gebieden met een woon en/of werkfunctie kunnen tot dit casco behoren.

Als onderdeel van dit casco wordt in de ruimtelijke ontwikkeling van Tradeport rekening gehouden met het realiseren van een ecologische verbinding tussen Siberië en Californië.

### Bestemmingsplannen

De kaarten BP-1 en BP2 in bijlage 4 geven een overzicht van de bestemmingsplannen in het gebied voor Klavertje 4. In het studiegebied kan onderscheid gemaakt worden tussen de volgende bestemmingsplannen:

- Vigerende bestemmingsplannen;
- Bestemmingsplannen in (voor)ontwerp.

De bestemmingsplannen in (voor)ontwerp vormen een aanvulling op de vigerende bestemmingsplannen omdat in de (voor)ontwerpen veelal nieuwe plannen / ontwikkelingen zijn bestemd, die in de vigerende plannen nog niet waren bestemd. De beperking van de bestemmingsplannen in (voor)ontwerp is dat zij (nog) geen juridisch houvast bieden in het kader van de WRO. Bovendien zijn plannen in (voor)ontwerp veelal nog in ontwikkeling en kunnen zij nog gewijzigd worden alvorens te zullen worden vastgesteld. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de bestemmingsplannen en hun status.

Tabel 3.1: Bestemmingsplannen

| naam                                  | status                | gemeente       |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------|
| Buitengebied Maasbree                 | Vigerend              | Maasbree       |
| Glastuinbouw Siberië fase 1 t/m 4     | Voorontwerp           | Maasbree       |
| Traffic Port                          | Voorontwerp           | Maasbree/Venlo |
| Buitengebied Sevenum                  | Voorontwerp           | Sevenum        |
| Buitengebied Horst                    | Voorontwerp           | Horst          |
| Bedrijvenpark Trade Port Noord        | Vigerend              | Venlo          |
| Glastuinbouw Californië               | Ontwerp/ in procedure | Horst          |
| Trade-Port West                       | Vigerend              | Venlo          |
| Greenpark/Floriade                    | Voorontwerp           | Venlo          |
| Trade-Port West deelplan II           | Vigerend              | Venlo          |
| Buitengebied Blerick                  | Vigerend              | Venlo          |
| Crayelheide                           | Vigerend              | Venlo          |
| Militair Oefenterrein Crayelheide     | Vigerend              | Maasbree       |
| Veiling ZON                           | Vigerend              | Venlo          |
| Algemeen Bestemmingsplan Grubbenvorst | Vigerend              | Venlo/Horst    |
| Bestemmingsplan Kom Grubbenvorst      | Vigerend              | Venlo/Horst    |
| Trade Port Oost                       | Vigerend              | Venlo          |
| Trade Port Noord & Park Zaarderheiken | Vorbereidingsbesluit  | Venlo          |
| Rijksweg A 73 deelplan II             | Vigerend              | Venlo          |

### 3.5 Te nemen besluit

#### 3.5.1 POL-aanvulling

Voor een deel van het studiegebied wordt mede op basis van dit planMER een POL-aanvulling opgesteld. De POL-aanvulling moet ruimte bieden voor nadere uitwerking van een aantal onderdelen binnen Klavertje 4 en moet daarnaast ruimte bieden voor eventuele toekomstige veranderingen. De ontwerp POL-aanvulling zal tegelijk met dit planMER ter inzage gelegd worden. Het te nemen besluit gaat dus niet over de (gehele) gebiedsontwikkeling Klavertje 4.

In een later stadium worden de onderdelen van de POL-aanvulling verder uitgewerkt in bestemmingsplannen of een provinciaal inpassingsplan. Dit kan ook gelden voor de delen van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 die buiten de POL-aanvulling vallen (en daarmee onder het vigerende POL (blijven) vallen). Indien een bestemmingsplan of inpassingsplan m.e.r.-plichtige activiteiten concreet mogelijk maakt, wordt een besluit-m.e.r.-procedure doorlopen waarin de voorgenomen activiteit en mogelijke alternatieven in detail op milieueffecten wordt onderzocht. Het resultaat wordt opgenomen in een milieuparagraaf in het bestemmingsplan. Uiteindelijk worden de voorgenomen activiteiten concreet uitgewerkt in het kader van de vergunningverlening.

#### 3.5.2 Voorgenomen besluit in relatie tot vigerend ruimtelijk plan

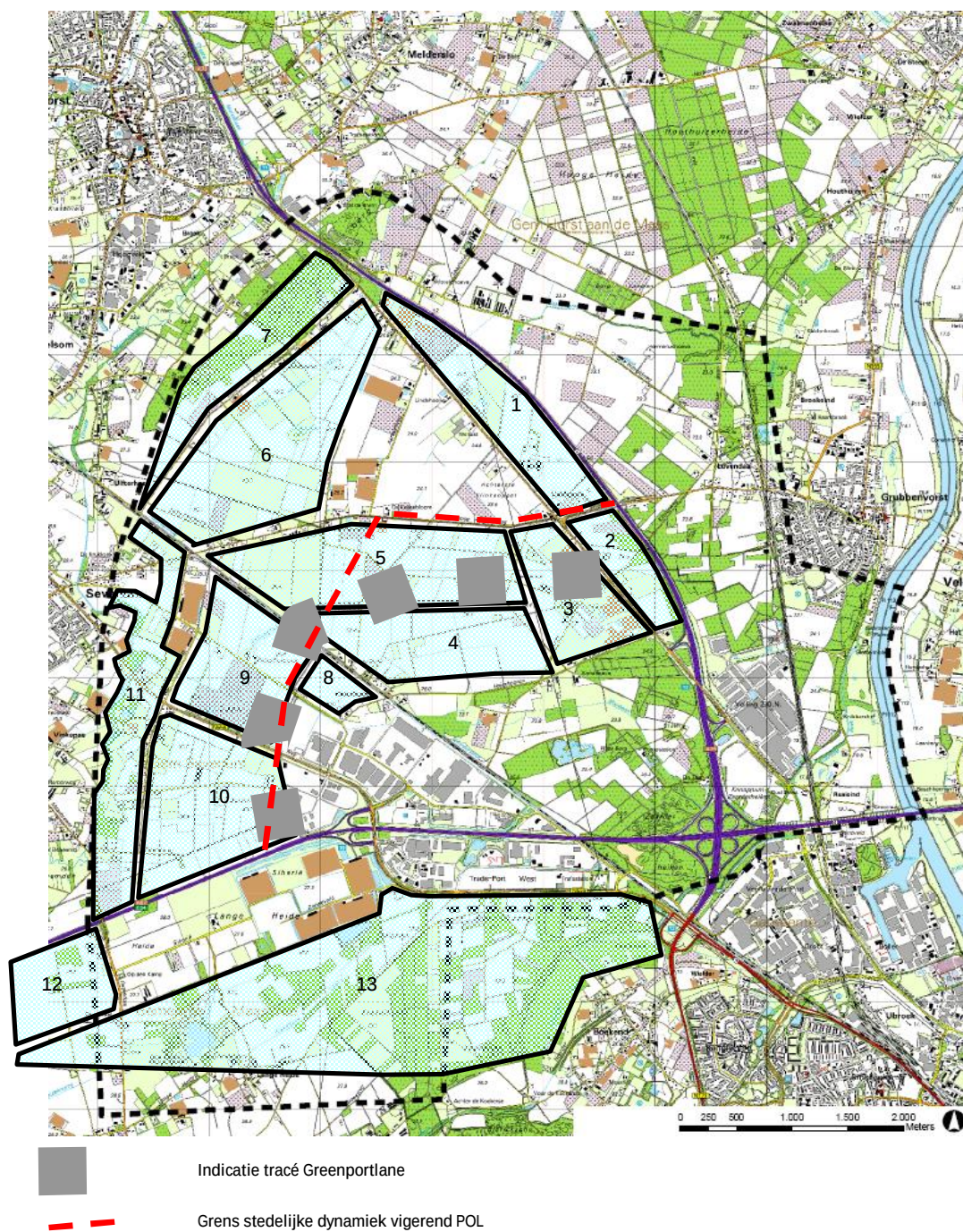
In hoofdstuk 2 van dit planMER is beschreven wat de voorgenomen activiteit voor het gebied is (de gebiedsontwikkeling Klavertje 4) en de wijze waarop die volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 gestalte zou kunnen krijgen. In hoofdstuk 2 is tevens de inhoud van het voorgenomen besluit (concept-ontwerp POL-aanvulling) beschreven. In dit hoofdstuk 3 is de vigerende planologische situatie beschreven.

Ten behoeve van de beschrijving van de milieugevolgen (en vooral de relatie tussen effecten en de lokalisering van bepaalde onderdelen van het voornemen) is het gebied waar de gebiedsontwikkeling kan leiden tot een wijziging van de functie verdeeld in een aantal deelgebieden. De situering van de deelgebieden is weergegeven in figuur 3.5.

In tabel 3.2 is per deelgebied aangegeven wat de vigerende planologische mogelijkheden zijn en is beschreven wat de beoogde functies zijn op basis van het Ruimtelijk ontwerp K4 en op basis van de ontwerp-POL-aanvulling.

De ontwerp-POL-aanvulling bevat keuzes voor de prioritering bij de ontwikkeling van het gebied. Globaal zijn drie fasen aangegeven. Hieraan zijn geen jaartallen gekoppeld, wel is als verwachting opgenomen dat de drie fasen voor 2020 aan bod komen. De gebieden die als eerste aan snee kunnen komen (prioriteit 1) zijn de deelgebieden 3, 4, 5, 9 en 13. Prioriteit 2 is gelegd op de deelgebieden 1, 10, 11 en 12. De deelgebieden 6 en 7 komen als laatste aan bod.





Figuur 3.5: Deelgebieden

Tabel 3.2: Autonome ontwikkeling, voorgenomen activiteit volgens Ruimtelijk ontwerp K4 en voorgenomen besluit POL-aanvulling

| nr | ligging                                               | autonome ontwikkeling                                                                                                                                                                                                                        | voorgenomen activiteit<br>Ruimtelijk ontwerp K4                                                                                                                                                                                                                                                | voorgenomen besluit<br>POL-aanvulling                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | tussen A73 en Horsterweg                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• projectvestiging glastuinbouw mogelijk</li> <li>• LOG (IV) mogelijk</li> <li>• POG en P4 (zuidelijk deel)</li> </ul>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• agrobusiness</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrobusiness</li> <li>• omzetten projectvestiging glastuinbouw in concentratiegebied</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| 2  | tussen A73 en Heierhoevenweg                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ligt binnen contour stedelijke dynamiek in vigerend POL</li> <li>• P8 stedelijke ontwikkelingszone</li> <li>• EHS en POG (oostelijke rand)</li> <li>• zuidelijke punt is werklocatie</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• groen en ecoverbinding</li> <li>• mogelijke doorsnijding door tracé Greenportlane</li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POG</li> <li>• zoekgebied ecologische verbinding</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| 3  | tussen Greenpark en Sevenumse weg                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ligt binnen contour stedelijke dynamiek in vigerend POL</li> <li>• grotendeels P8 stedelijke ontwikkelingszone</li> <li>• zuidelijke rand: werklocatie</li> <li>• oostelijke rand is POG</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• golfbaan en groen, ecoverbinding en bestaande bedrijven</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• uitbreiding Greenpark</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zuidrand: P9 stedelijke bebouwing</li> <li>• middendeel: POG en zoekgebied ecologische verbinding</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• noordoostrand P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix glastuinbouw, kennis/kantorencentra</li> </ul>             |
| 4  | tussen van ondergrondse leiding RRP en Heierhoevenweg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels binnen grens stedelijke dynamiek</li> <li>• werklocatie</li> <li>• oostelijk rand en zone langs grens stedelijke dynamiek is POG</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistiek cluster en publiekstrekker (westelijk deel)</li> <li>• windturbines in groene zone langs spoorlijn</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane langs noordrand deelgebied</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P9 stedelijke bebouwing en P10 werklandschap Cradle-to-cradle met functiemix logistiek en industriële bedrijvigheid</li> <li>• mogelijk doorsneden door tracé Greenportlane</li> <li>• langs spoorlijn: groene as</li> <li>• westelijke punt: publiekstrekker/leisure</li> </ul> |
| 5  | tussen Grubbenvorsterweg en ondergrondse leiding RRP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dit deelgebied wordt doorsneden door de grens stedelijke dynamiek</li> <li>• oostelijk deel: werklocatie en POG</li> <li>• westelijk deel: P5b dynamisch landbouwgebied, tevens LOG (IV)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistiek cluster</li> <li>• windturbines in groene zone langs spoorlijn</li> <li>• verdichting langs Grubbenvorsterweg</li> <li>• grenst aan mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• langs spoorlijn reserveringsruimte voor railterminal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap Cradle-to-cradle met functiemix logistiek en industriële bedrijvigheid</li> <li>• langs spoorlijn: groene as</li> <li>• bij spoorlijn mogelijke locatie railterminal</li> <li>• mogelijk doorsneden door tracé Greenportlane</li> </ul>                        |



| nr | ligging                                                           | autonome ontwikkeling                                                                                                                                                                                                                          | voorgenomen activiteit<br>Ruimtelijk ontwerp K4                                                                                                                        | voorgenomen besluit<br>POL-aanvulling                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | tussen Grubben-<br>vorsterweg en<br>Reulsberg<br>(Dijkerheideweg) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• deels P5b dynamisch landbouwgebied</li> <li>• zone langs Reulsberg is P4 vitaal landelijk gebied</li> <li>• Brommer is EHS en POG</li> <li>• groene verbinding tussen Brommer en Reulsberg</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• glastuinbouw</li> <li>• windturbines langs spoorlijn</li> <li>• groen rond Brommer (geen verbinding met Reulsberg)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P5b dynamisch landbouwgebied met projectvestiging glastuinbouw</li> <li>• rond Brommer EHS en POG, gekoppeld aan Reulsberg</li> </ul>                          |
| 7  | Reulsberg en omgeving                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EHS en POG</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels EHS en groen</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels EHS en groen'</li> <li>• overgang naar deelgebied 6: P4 Vitaal landelijk gebied</li> </ul>                                                         |
| 8  | overhoek TPW bij spoorlijn                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• werklocatie</li> </ul>                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistiek cluster</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap Cradle-to-cradle met functiemix logistiek en industriële bedrijvigheid</li> </ul>                                                            |
| 9  | tussen TPW en Zeesweg, noord van Venloseweg                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P5b dynamisch landelijk gebied</li> <li>• LOG (IV)</li> <li>• oostelijke rand is POG</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cluster glastuinbouw</li> <li>• langs ooststrand tracé Greenportlane</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix glastuinbouw, IV en energie</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> </ul>                              |
| 10 | tussen TPW en Zeesweg, zuid van Venloseweg, noord van A67         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P5b dynamisch landelijk gebied</li> <li>• LOG (IV)</li> <li>• oostelijke rand is POG</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cluster glastuinbouw en Traffic Port (bij A67)</li> <li>• langs ooststrand tracé Greenportlane</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix Glastuinbouw, IV en energie</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• MLA-strip bij A67</li> </ul> |
| 11 | tussen Zeesweg en Molenbeek                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POG en P5b dynamisch landelijk gebied</li> </ul>                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verdichting lintbebouwing langs Zeesweg (incl. IV-bedrijven)</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P2: POG</li> </ul>                                                                                                                                             |
| 12 | westelijk van Rozendaal, ten zuiden van A67                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P4 vitaal landelijk gebied</li> </ul>                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• glastuinbouw (Siberië 5/6)</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P5b dynamisch landbouwgebied en projectvestiging glastuinbouw</li> </ul>                                                                                       |
| 13 | ten zuiden van Siberië en TPW                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P4 Vitaal landelijk gebied</li> <li>• EHS en PG</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels buiten Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• in deel van dit gebied: EHS en groen</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels EHS POG (zone ten zuiden van Siberië)</li> <li>• klein deel blijft P4 Vitaal landelijk gebied</li> </ul>                                           |



## 4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

### 4.1 Inleiding

Om de effecten van de ontwikkeling van Klavertje 4 op de omgeving te kunnen bepalen en beoordelen, wordt het plan- en studiegebied vergeleken met de situatie zoals die zou ontstaan bij het effectueren van het vastgestelde beleid: de referentiesituatie. De basis voor de referentiesituatie is de huidige situatie en het vastgestelde ruimtelijke beleid, zoals dat is beschreven in paragraaf 3.5. Echter, omdat de planvorming en ontwikkeling enige tijd in beslag nemen is het niet alleen van belang de huidige milieusituatie te kennen, maar ook de autonome ontwikkeling (de toekomstige situatie zonder ontwikkeling van Klavertje 4) te beschrijven.

In dit planMER is uitgegaan van de referentiejaar 2012 (Floriade), 2020 en een doorblik naar 2030/2040.

In dit hoofdstuk is eerst een korte karakteristiek van het studiegebied gegeven, daarna een korte beschrijving van de autonome ontwikkelingen en vervolgens per milieuthema een beschrijving van de huidige situatie en het effect van de autonome ontwikkelingen op de milieusituatie. Hierbij wordt het beoordelingskader zoals opgenomen in tabel 4.1 gebruikt.

De beschrijving van de huidige situatie is gebaseerd op de resultaten van een gebiedsinventarisatie die in het kader van de PlanMER Klavertje 4 en de TN/MER Greenport-lane is uitgevoerd. Hierbij wordt het gebied gehanteerd zoals weergegeven op figuur 4.1. Ten behoeve van de inventarisatie is een aantal themakaarten gemaakt, waarnaar in de tekst verwezen wordt. Deze kaarten zijn als bijlage 4 bijgevoegd. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de beschreven thema's en aspecten.

Tabel 4.1: Overzicht van de beschreven aspecten

| Thema           | Aspect                     |
|-----------------|----------------------------|
| Landschap       | Landschappelijke structuur |
|                 | Landschapsbeeld            |
|                 | Landschappelijke waarden   |
|                 | Aardkundige waarden        |
| Bodem           | Bodemopbouw                |
|                 | Bodemwaarden               |
|                 | Bodemkwaliteit             |
| Water           | Waterhuishouding           |
|                 | Grondwater                 |
|                 | Waterkwaliteit             |
| Natuur          | Beschermde gebieden        |
|                 | Beschermde soorten         |
| Archeologie     | Archeologische waarden     |
| Cultuurhistorie | Cultuurhistorische waarden |
| Ruimtegebruik   | Wonen                      |
|                 | Werken                     |
|                 | Recreatie                  |
|                 | Landbouw                   |
| Verkeer         | Verkeersstructuur          |

| Thema              | Aspect                            |
|--------------------|-----------------------------------|
|                    | Verkeersintensiteiten             |
|                    | Spoorwegen                        |
|                    | Waterwegen                        |
|                    | Langzaam Verkeer                  |
|                    | Openbaar Vervoer                  |
|                    | Verkeersveiligheid                |
| Geluid             | Geluidsbronnen                    |
|                    | Geluidgevoelige bestemmingen      |
| Luchtkwaliteit     | Stikstofdioxide(NO <sub>2</sub> ) |
|                    | Fijnstof (PM10)                   |
| Licht              | Mogelijke hinder door licht       |
| Externe veiligheid | Kabels en Leidingen               |
|                    | Risicobronnen                     |
|                    | Explosieven                       |
|                    | Gevoelige objecten                |
| Energie            | Cradle-to-cradle                  |

## 4.2 Algemene gebiedskarakteristiek

Het studiegebied voor Klavertje 4 ligt ten noordwesten van Venlo tussen de A67, de A73 en de Groote Molenbeek (figuur 1.1 en 4.1). Het studiegebied voor de gebiedsinventarisatie is ruimer en beslaat ook het gebied tussen A73 en de Maas en een gebied ten zuiden van de A67.

Het studiegebied Klavertje 4 is in vier gemeenten gelegen: Venlo, Sevenum, Horst aan de Maas en Maasbree (zie figuur 4.2 en kaart BG-6).

Het studiegebied bestaat uit een zwak golvende dekzandvlakte op een hoogte van ongeveer 23 -25 meter boven NAP en bestaat grotendeels uit jonge ontginningen. In het uiterste oosten van het studiegebied wordt dit dekzandlandschap begrensd door een vrij steile terrasrand, die de overgang vormt naar het lager gelegen Maasdal, dat een hoogteligging heeft van 16 - 18 meter boven NAP. Het studiegebied is onderdeel van drie watersystemen, de Groote Molenbeek in het westen, het noordwestelijk Maasterras in het oosten en het zuidwestelijk Maasterras in het zuiden.

Het ruimtegebruik is overwegend agrarisch. Een deel is inmiddels stedelijk (bedrijventerrein). Het studiegebied grenst aan de stedelijke gebieden van Venlo en Grubbenvorst in het oosten en Sevenum en Horst in het westen. In het noordwesten en (zuid)oosten bevinden zich kleine bosgebieden.

Het open agrarische landschap wordt onderbroken door verspreide glastuinbouwbedrijven en boomgaarden. Vanuit het zuidoosten wordt het studiegebied in gebruik genomen door bedrijventerreinen en glastuinbouw. In het knooppunt tussen de A67 en de spoorlijn Eindhoven-Venlo bevindt zich het bedrijventerrein Trade Port West, de directe omgeving hiervan bestaat uit bedrijventerrein in aanbouw. Ten zuiden van de A67 ligt het glastuinbouwgebied Siberië. Ten oosten van de A73 bevindt zich bedrijventerrein Fresh Park rond de veiling ZON.

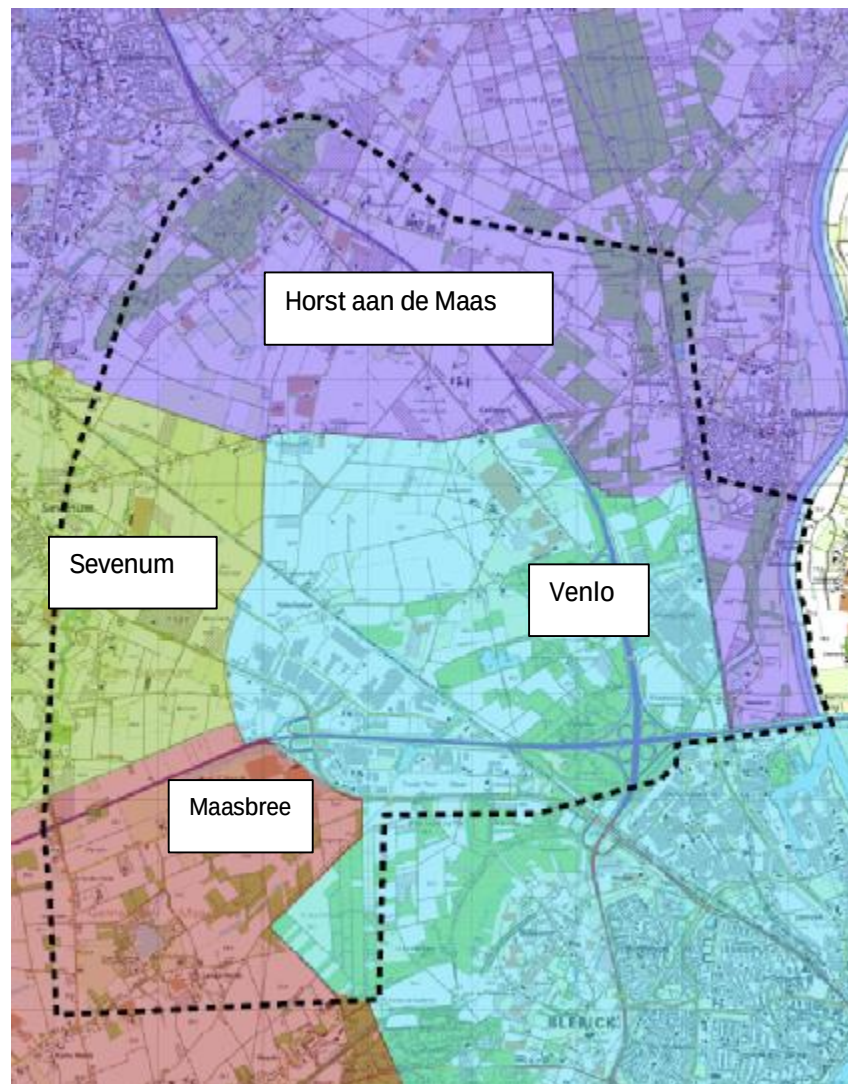
Door het Klavertje 4 gebied lopen twee snelwegen (A73, A67) en twee spoorwegen (Brabantlijn Eindhoven-Venlo en Maaslijn Nijmegen-Venlo-Roermond). Het studiegebied wordt ontsloten door een drietal wegen met aansluitingen op de snelwegen: tussen Venlo en Sevenum (Venloseweg, Eindhovenseweg), tussen Venlo en Horst (Horsterweg, Venrayse weg) en tussen Grubbenvorst en Sevenum (Grubbenvorster

weg, Sevenumseweg).

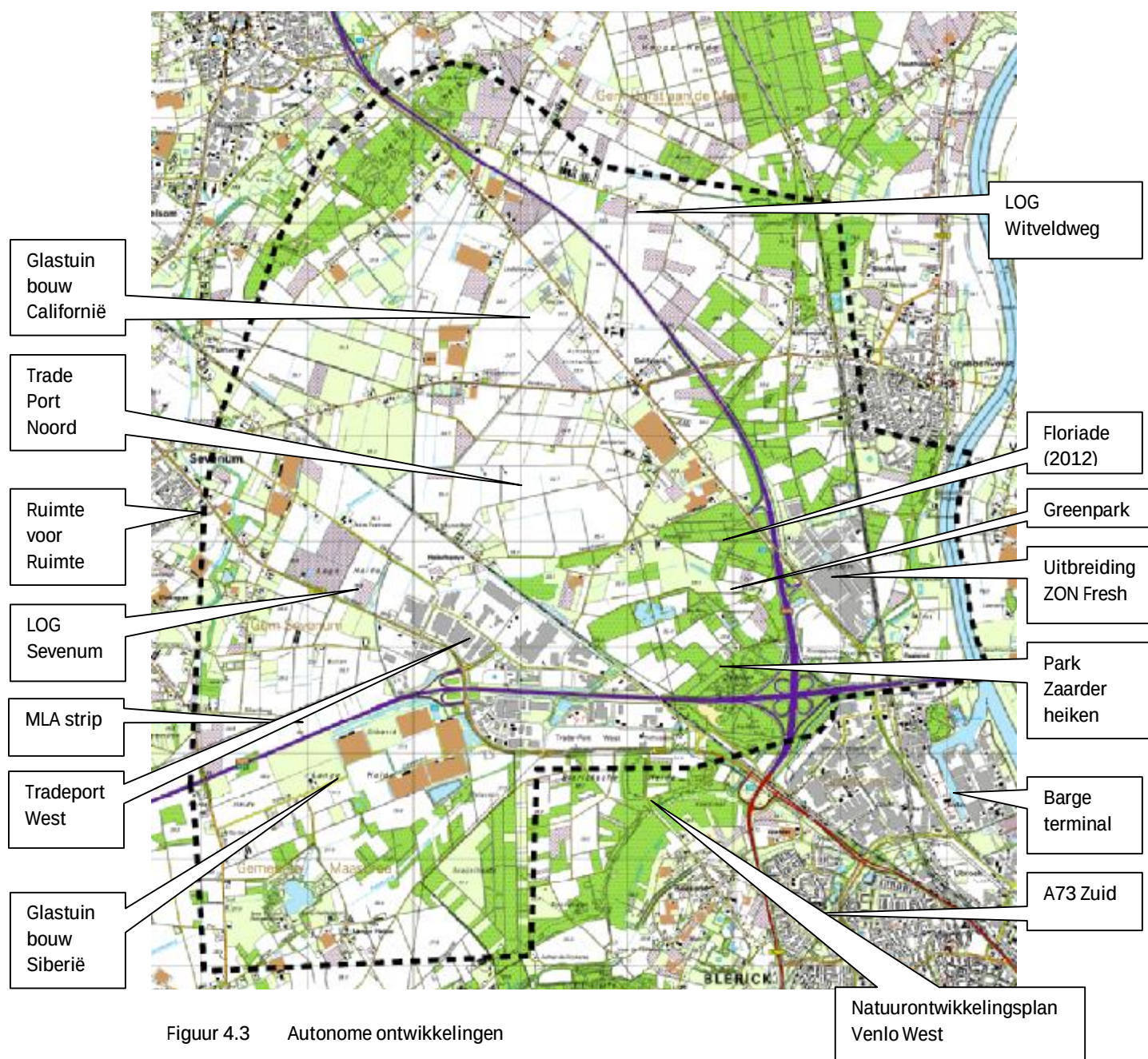


Figuur 4.1: Luchtfoto Studiegebied Klavertje 4





Figuur 4.2: Het plan- en studiegebied ligt in vier gemeenten



Figuur 4.3 Autonome ontwikkelingen

## 4.3 Autonome ontwikkelingen

Het Klavertje 4 gebied is een dynamisch gebied, waar al diverse andere ontwikkelingen gaande of voorzien zijn. Deze ontwikkelingen hebben direct invloed op de mogelijkheden voor ontwikkeling van het Klavertje 4 gebied, de belangrijkste staan in tabel 4.2. In figuur 4.3 staan de autonome ontwikkelingen in en rond het studiegebied. In bijlage 5 is een uitgebreide beschrijving gegeven van de autonome ontwikkelingen. Een aantal ontwikkelingen is reeds mogelijk op basis van het vigerende POL (2006). Daar waar autonome ontwikkelingen gerealiseerd worden die niet passen in het POL, moet dit leiden tot een feitelijke aanpassing van het POL. Deze ontwikkelingen zullen in de POL-aanvulling worden meegenomen.



Gezien de aard van het vigerende POL (kaderstellend, zie hoofdstuk 3) is er geen concreet beeld van de autonome ontwikkelingen in het gebied. Een aantal ontwikkelingen ligt vast, andere voorgenomen ontwikkelingen worden door het vigerende POL niet onmogelijk gemaakt. Dit is met name aan de orde voor de gebieden die in het vigerende POL binnen de grens van de stedelijke dynamiek vallen en voor de gebieden binnen het perspectief P5b (dynamisch landbouwgebied).

Tabel 4.2: Overzicht autonome ontwikkelingen in het studiegebied en omgeving

| Autonome ontwikkeling              | Korte omschrijving                                                                                           | stand van zaken (2008)                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Trade Port Noord                   | Bedrijventerrein Venlo                                                                                       | deels vigerend bestemmingsplan               |
| Trade Port West                    | Bedrijventerrein Venlo                                                                                       | gerealiseerd                                 |
| Glastuinbouw Californië            | 270 ha glastuinbouw                                                                                          | deels gerealiseerd, vigerend ruimtelijk plan |
| Glastuinbouw Siberië 3 en 4        | 100 ha glastuinbouw                                                                                          | opgenomen in vigerend bestemmingsplan        |
| Greenpark Venlo                    | Groen bedrijven- en kantorenpark                                                                             | bestemmingsplan in procedure                 |
| Floriade 2012                      | Landbouw en tuinbouwtentoonstelling                                                                          | idem                                         |
| Park Zaarderheiken                 | park inclusief 18 holes golfbaan                                                                             | vigerend bestemmingsplan                     |
| Uitbreiding ZON Freshpark          | Uitbreiding veiling                                                                                          | bestemmingsplan in voorbereiding             |
| A74                                | snelweg tussen Venlo en Kaldenkirchen (Duitsland)                                                            | tracébesluit in voorbereiding                |
| Barge Terminal                     | Containeroverslag aan Anjerkade / Tjalkkade Venlo                                                            | vigerend ruimtelijk plan                     |
| MLA-strip                          | Landings/startbaan lichte vliegtuigen                                                                        | bestemmingsplan in procedure                 |
| LOG-gebieden                       | Landbouwontwikkelingsgebied langs Witveldweg (Horst), Sevenum en tussen Sevenum en Trade Port West (Sevenum) | bestemmingsplannen in voorbereiding          |
| Ontwikkeling landbouwgebied P5b    | Mogelijke ontwikkeling dynamische landbouw (vestiging IV niet onmogelijk, geen glastuinbouw)                 | nog geen vertaling in ruimtelijke besluiten  |
| Ruimte voor Ruimte kavels Sevenum  | Vervanging veehouderijen door boerderijen Krouwelstraat                                                      | vigerend beleid                              |
| Natuurontwikkelingsplan Venlo West | Natuur en landschapsontwikkeling op de hoge delen langs de Maas ten westen van Venlo                         | vastgesteld als beleidsuitgangspunt          |

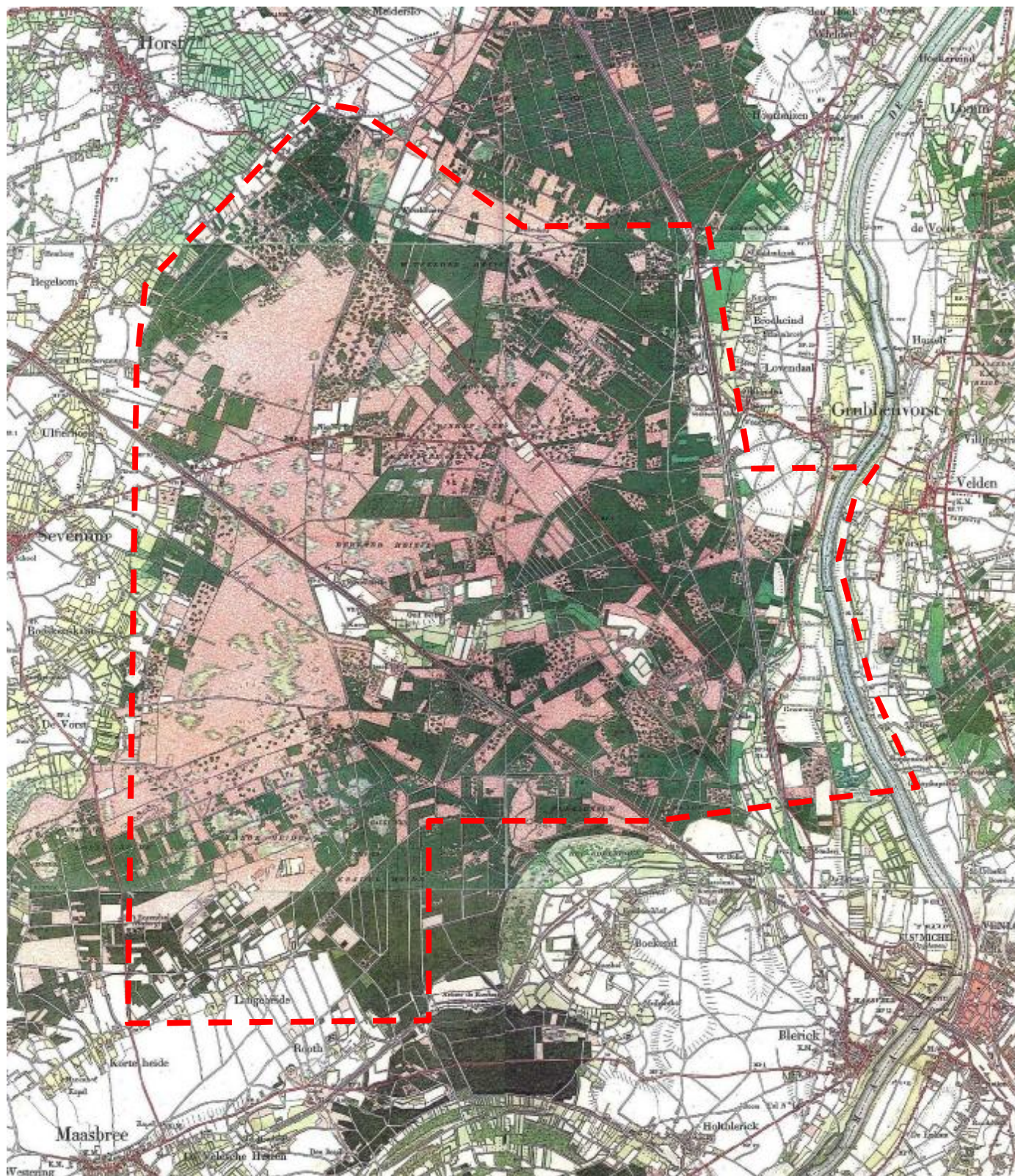
## 4.4 Landschap

### 4.4.1 Huidige situatie

#### Ontstaansgeschiedenis

Het landschap ten noordwesten van Venlo is gevormd in de laatste 100.000 jaar door enerzijds rivieren en de wind, anderzijds de mens. Het landschap in het studiegebied is voornamelijk door de wind gevormd. Tijdens de laatste ijstijd, ongeveer 100.000 tot 10.000 jaar geleden, hebben harde westenwinden ten tijde van extreme koude, en het ontbreken van vegetatie zand verplaatst en afgezet in de vorm van dekzandvlaktes en dekzandruggen. Reactivatie van zand in latere periodes heeft geleid tot de vorming van stuifduinen.





Figuur 4.4 Historische kaart circa 1900



Ten oosten van het studiegebied ligt de Maas. De Maas heeft door de tijden heen dikke lagen sediment afgezet op de oevers. De Maas heeft zich vervolgens in deze afzettingen ingesneden en hierbij terrassen langs de rivierloop gevormd. Na de laatste ijstijd verbetert vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden het klimaat. Vegetatie houdt het zand vast, rivieren gaan rustiger stromen. Op de dekzandvlaktes en ruggen in het studiegebied ontstaan beken die het gebied afwateren. Vanaf ongeveer 5.000 jaar geleden wordt het gebied bewoond door boeren en ontstaat menselijk gevormd cultuurlandschap. Eerst nog kleinschalig en beperkt. In het begin van de twintigste eeuw bestaat een groot deel van het studiegebied nog uit woeste gronden (heide) en bos (figuur 4.4). Pas na 1900 wordt het studiegebied grotendeels ontgonnen en voor de landbouw in gebruik genomen. Na 1950 breidt Venlo snel uit en ontstaat vanuit het zuidoosten, maar later ook vanuit het noordwesten woningbouw, bedrijvigheid en infrastructuur die het landschap de huidige structuur geeft.

Geologisch aandachtspunt is de ligging van de Tegelenbreuk door het studiegebied (zie figuur 4.5). Ten noorden van de breuk ligt de zogenaamde Venloschol, ten zuiden van de breuk de Roerdalslenk. Deze is in het landschap nagenoeg niet herkenbaar.

#### Landschappelijke hoofdstructuur

Figuur 4.5 geeft de landschappelijke structuur en de landschappelijke eenheden van het zoekgebied weer. De landschappelijke hoofdstructuur van het studiegebied wordt in belangrijke mate bepaald door een dekzandvlakte centraal in het studiegebied. Omdat dit gebied pas na 1900 ontgonnen is wordt het ook Jonge Ontginningengebied genoemd. Het studiegebied heeft een hoogte variërend van 23 m +NAP tot 28 m +NAP (zie kaart BG-7 in bijlage 4). De dekzandvlakte is onregelmatig blokvormig verkaveld, wordt voornamelijk agrarisch gebruikt, kent nauwelijks bebossing en wordt landschappelijk gestructureerd door wegen die door het studiegebied heen lopen. Centraal door het studiegebied loopt de beek de Gekkengraaf. Aan de oostzijde wordt de dekzandvlakte begrensd door het beekdal van de Groote Molenbeek. Aan de noordwestzijde van het studiegebied ligt tussen het beekdal en de dekzandvlakte De Reulsberg, een bebost, ca 27 m+ NAP hoog stuifduin.

Aan de oostzijde van het studiegebied ligt het rivierdal van de Maas. Het rivierdal heeft een hoogte van ca. 14 m. +NAP. Tussen de Maas en de dekzandvlakte liggen enkele Maasterrassen op hoogtes van 20 m +NAP en 24 m +NAP. Het oostelijk en zuidelijk deel van het studiegebied kenmerken zich landschappelijk door bebossing. In het zuidoostelijk deel van het studiegebied lopen de beekdalen Mierbeek en Krayelse loop. Ten zuidoosten van het studiegebied liggen tussen Venlo en het dekzandgebied een tweetal oude Maasmeanders, oude verlaten rivierlopen. Deze verlaten rivierlopen zijn nu bebost en er zijn beken in gelegen (Springbeek en Everlose Beek).

In de huidige situatie wordt de landschappelijke hoofdstructuur naast de hierboven beschreven landschappelijke eenheden vooral gestructureerd en gedomineerd door de invloed van de mens:

- De noordnoordwest-zuidzuidoost lopende snelweg A73;
- De oost-west lopende snelweg A67;
- De noordwest-zuidoost lopende spoorlijn Venlo – Eindhoven;
- De onderliggende wegenstructuur Horsterweg, Sevenumseweg, Venloseweg;

- Het agrarisch gebruik: met name glastuinbouw, akkerbouw en boomteelt;
- Bedrijventerreinen;
- Lintbebouwing.

#### Landschapsbeeld – ruimtelijk-visuele kwaliteit

Het landschapsbeeld volgt in grote lijnen de landschappelijke hoofdstructuur. De dekzandvlakte met de jonge ontginningen is van oorsprong relatief open en vrij van bebouwing en bebossing. In de huidige situatie wordt de openheid in het middendeel in het studiegebied belemmerd en doorbroken door infrastructuur (snelwegen, spoor, hoogspanningsleiding), bedrijventerrein, glastuinbouw en laan- en erfbeplanting. Het oostelijk en zuidoostelijk deel van het studiegebied is bebost, daardoor meer gesloten en scheidt de Maas visueel van de dekzandvlakte. Ook het stuifduin in het noordwesten van het studiegebied en - in mindere mate - het beekdal van de Groote Molenbeek zijn bebost en gesloten.

In totaliteit kent het studiegebied bijna geen grootschalige open delen meer. Het landschap is halfopen (centrale deel) tot gesloten (noordwestelijke deel, oostelijk deel en zuidoostelijk deel) (figuur 4.6).

#### Landschapswaarden

In het studiegebied komen geen beschermde landschappelijke waarden voor. De belangrijkste landschappelijke waarden zijn buiten of aan de randen van het studiegebied gelegen:

- De Maasloop en begeleidende terrassen aan de oostzijde;
- De Maasmeanders ten zuidoosten;
- De Molenbeek en begeleidend beekdal en Reulsbos aan de noord- en noordwestzijde;
- De Blerickse Heide rond het knooppunt Zaarderheiken.

De landschappelijke waarden in het studiegebied zijn met name:

- De Mierbeek en Krayelse Loop in het zuidelijk deel;
- De contrasten tussen de bebossing aan de noordwest en oostelijke rand versus de relatieve openheid van de dekzandvlakte;
- de kleinschaligheid van de ontginning.



#### Geomorfologie en bodem

- Veenrestvlakte
- Ontgonnen veenvlakte
- Landduinen
- Dekzandrug
- Dekzandvlakte
- Terras
- Plateau
- Hoge stuwwal
- Beekdal
- Rivierdal
- Aardkundige waarden
- Dikke oerdlag
- Randen en breuken
- GEA-object / aardkundig monument

#### Watersysteem

- Beek of rivier
- Waterloop
- Water
- Van nature natte gronden

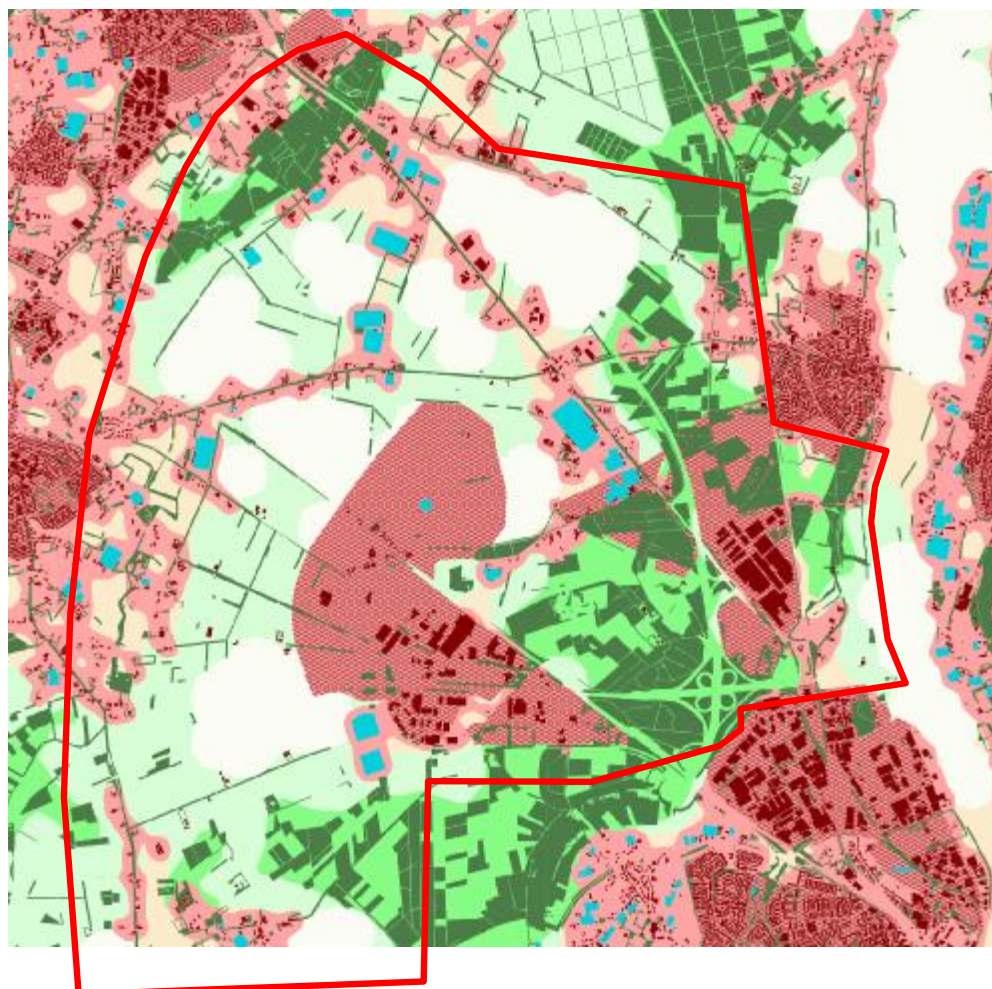
#### Topografie

- Infrastructuur
- Stads- en dorpskern

#### Bron:

- Geomorfologische kaart STIBOKA
- Bodemkaart STIBOKA
- Topografische kaart TDN

Figuur 4.5: Landschapsstructuur [Landschapskader Noord- en Midden Limburg]



**Massa**  
 Bos en landschapselementen  
 Bebouwing  
 Glastuinbouw

**Ruimte**  
 Besloten door gebouwen  
 Besloten door bos en bebouwingsarm  
 Halfopen door groen met verspreide gebouwen  
 Halfopen door groen en bebouwingsarm  
 Open en bebouwingsvrij

Figuur 4.6: Openheid / geslotenheid [Landschapskader Noord- en Midden Limburg]

#### Aardkundige waarden

In het studiegebied liggen geen beschermde aardkundige waarden of GEA-objecten. Gea-objecten zijn geologische, geomorfologische of bodemkundige objecten die door hun zeldzaamheid, gaafheid en onvervangbaarheid een educatieve en aardwetenschappelijke waarde hebben.

#### 4.4.2 Autonome ontwikkeling

##### Landschappelijke structuur en Landschapsbeeld

De autonome ontwikkelingen in en rond het studiegebied hebben effect op de landschappelijke hoofdstructuur en het landschapsbeeld. Door de ontwikkeling van bedrijventerreinen en glastuinbouw verdwijnt het oorspronkelijk karakter van de dekzandvlakte/jonge ontginningen. Ook de (meer kleinschalige) landbouwonontwikkelingen die in het vigerende POL in het P5b-gebied niet onmogelijk worden gemaakt kunnen effecten hebben op het landschap. Het studiegebied verstedelijkt met meer groot-schalige functies, waardoor de oorspronkelijke landschappelijke structuren minder dominant worden. Ook verdwijnt de openheid verder en krijgt het studiegebied een meer gesloten karakter. Deze veranderingen zijn echter al in de huidige situatie in gang gezet. Belangrijke elementen van de landschappelijke hoofdstructuur, zoals de beekdalen van de Molenbeek en de laanbeplantingen, zijn in de vigerende ruimtelijke plannen als zodanig opgenomen en blijven bij de autonome ontwikkeling intact.

##### Landschappelijke en aardkundige waarden

Autonome ontwikkelingen leiden niet tot aantasting van beschermde landschappelijke of aardkundige waarden. De landschappelijke waarden om het studiegebied worden niet aangetast.

Ook binnen het studiegebied blijven de belangrijkste landschappelijke waarden intact. Wel verdwijnt een deel van de kleinschaligheid van het landschap en verdwijnt een deel van het contrast tussen de bebossing aan de oostzijde en het meer open centrale deel.

#### 4.5 Bodem

##### 4.5.1 Huidige situatie

##### Bodemopbouw

De bodem in het overgrote gedeelte van het studiegebied bestaat uit lemig fijn zand met zogenaamde humuspodzolgronden met een uitgesproken bodemprofiel (kaart BM-3 in bijlage 4). Het uiterste oosten bestaat voornamelijk uit lemig fijn zand met zogenaamde vaaggronden. Het bosgebiedje direct ten zuidoosten van Horst (de Reulsberg) bestaat voornamelijk uit leemarm en zwak lemig fijn zand van de vaaggronden. De bodem van de zuidoostelijke hoek van het studiegebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van de drie hiervoor genoemde bodemtypes. Uit het archeologisch veldonderzoek (zie paragraaf 4.8) is inmiddels gebleken dat in een groot deel van het studiegebied als gevolg van (diep)ploegen en vergraving van de bovengrond, het oorspronkelijke bodemprofiel niet meer aanwezig is

##### Bodemwaarden

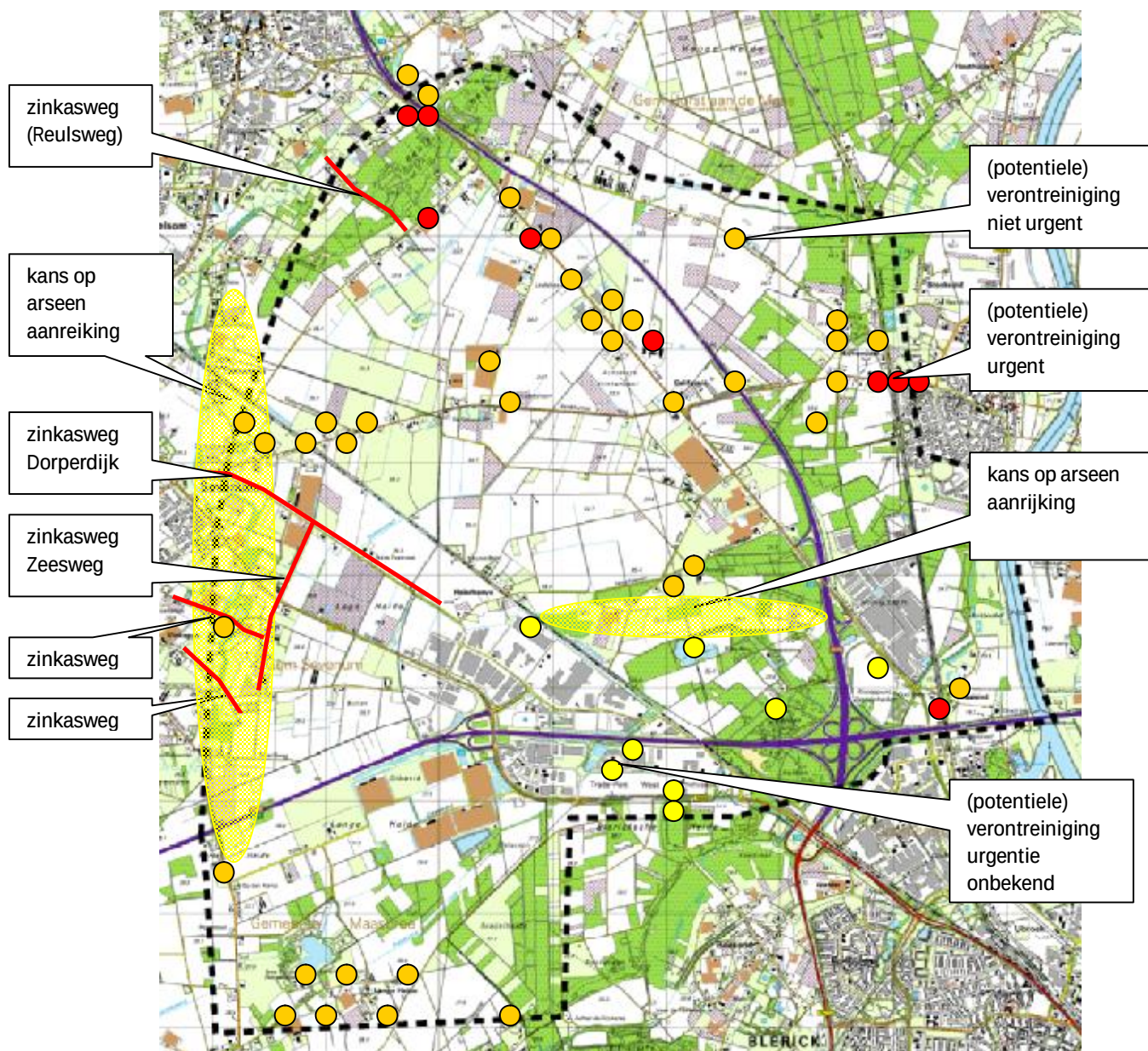
In het studiegebied zijn geen beschermde bodemwaarden aanwezig, het studiegebied valt niet binnen de categorie bodembeschermingsgebied.

##### Bodemkwaliteit

De milieuhygiënische bodemkwaliteit in een groot deel van het studiegebied is nog niet bekend. In het kader van het vervolgtraject door uitwerking in deelplannen en de vergunningverlening zal nog aanvullend onderzoek worden gedaan naar de bodem in



het studiegebied. Dit onderzoek zal zich met name concentreren op de locaties waar ontwikkelingen zullen plaatsvinden en op eventuele locaties waar vanuit historisch onderzoek verontreinigingen verwacht worden.



Figuur 4.7: Bodemkwaliteit

In het algemeen wordt de bodem in het studiegebied zowel in de boven- als ondergrond als schoon beschouwd (figuur 4.7). In het studiegebied ligt een voormalige stortplaats: ten noorden van Lovendaal langs de Meerlosebaan. In het studiegebied komt een aantal gebieden voor met een verhoogde kans op arseenaanrijking: aan de westzijde van het studiegebied langs de rand van Sevenum en lang de Mierbeek. In en rond het studiegebied ligt een aantal wegen die met zinkassen zijn aangelegd, met name aan de oost- en noordzijde rond Sevenum en Horst. Voorbeelden van met zinkassen aangelegde wegen in het studiegebied zijn de Dorperdijk en de Zeesweg.



In het studiegebied ligt een aantal bekende locaties met verontreiniging of potentiële verontreiniging. Concentraties van bronnen liggen langs de Horsterweg, de Californischeweg, de Sevenumse weg en rond Lange Heide. Een aantal van deze bronnen is ernstig en heeft urgentie om gesaneerd te worden: langs de Californische weg en Horsterweg.

Op de bedrijventerreinen Trade Port West en Trade Port Noord zijn verontreinigingen aangetroffen. Deels zijn deze in het verleden al gesaneerd, deels moet dit gebeuren in het kader van de ontwikkeling van Trade Port Noord. Het gebied is inmiddels onderzocht, de gegevens zijn nog niet openbaar toegankelijk.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het studiegebied vanuit de milieu-hygiënische bodemkwaliteit geen of nauwelijks belemmeringen heeft voor ontwikkeling: naar verwachting is de bodemkwaliteit echter niet anders dan die in andere vergelijkbare landbouwgebieden. Zware verontreinigingen worden niet verwacht. Wel is er naar verwachting, evenals in vergelijkbare agrarische gebieden, een relatief hoog nutriëntengehalte (fosfaat en nitraat). Dit wordt veroorzaakt door het landbouwgebruik.

Kaart BM-2 in bijlage 4 geeft een overzicht van lokale bodemverontreinigingen in de gemeente Venlo. Er is aantal verdachte locaties tussen de A73 en de Maaslijn, op bedrijventerrein Trade Port West en in Park Zaarderheiken.

#### 4.5.2 Autonome ontwikkeling

Binnen de autonome ontwikkeling worden geen grote veranderingen verwacht voor de bodemkwaliteit. De aanleg van de glastuinbouwbedrijven in Siberië en Californië, Trade Port Noord en vooral Park Zaarderheiken zal (door het uitgraven van bouwputten, rioolsleuven en wegcunetten) grondverzet met zich meebrengen, maar verder zijn geen grote veranderingen te verwachten.

### 4.6 Water

#### 4.6.1 Huidige situatie

##### Oppervlaktewater

Het studiegebied is onderdeel van drie watersystemen, de Groote Molenbeek in het westen, het noordwestelijk Maasterras in het oosten en het zuidwestelijk Maasterras in het zuiden. Afwatering vindt primair op de Maas plaats, secundair op de Groote Molenbeek en op verspreid in het studiegebied liggende beken als de Gekkengraaf, de Mierbeek en de Krayelsche Loop. De hoofdrichting van de afwatering van het studiegebied is zuid-noord gericht (Gekkengraaf) richting de Maas. Lokaal is de afwatering gericht op de beken.

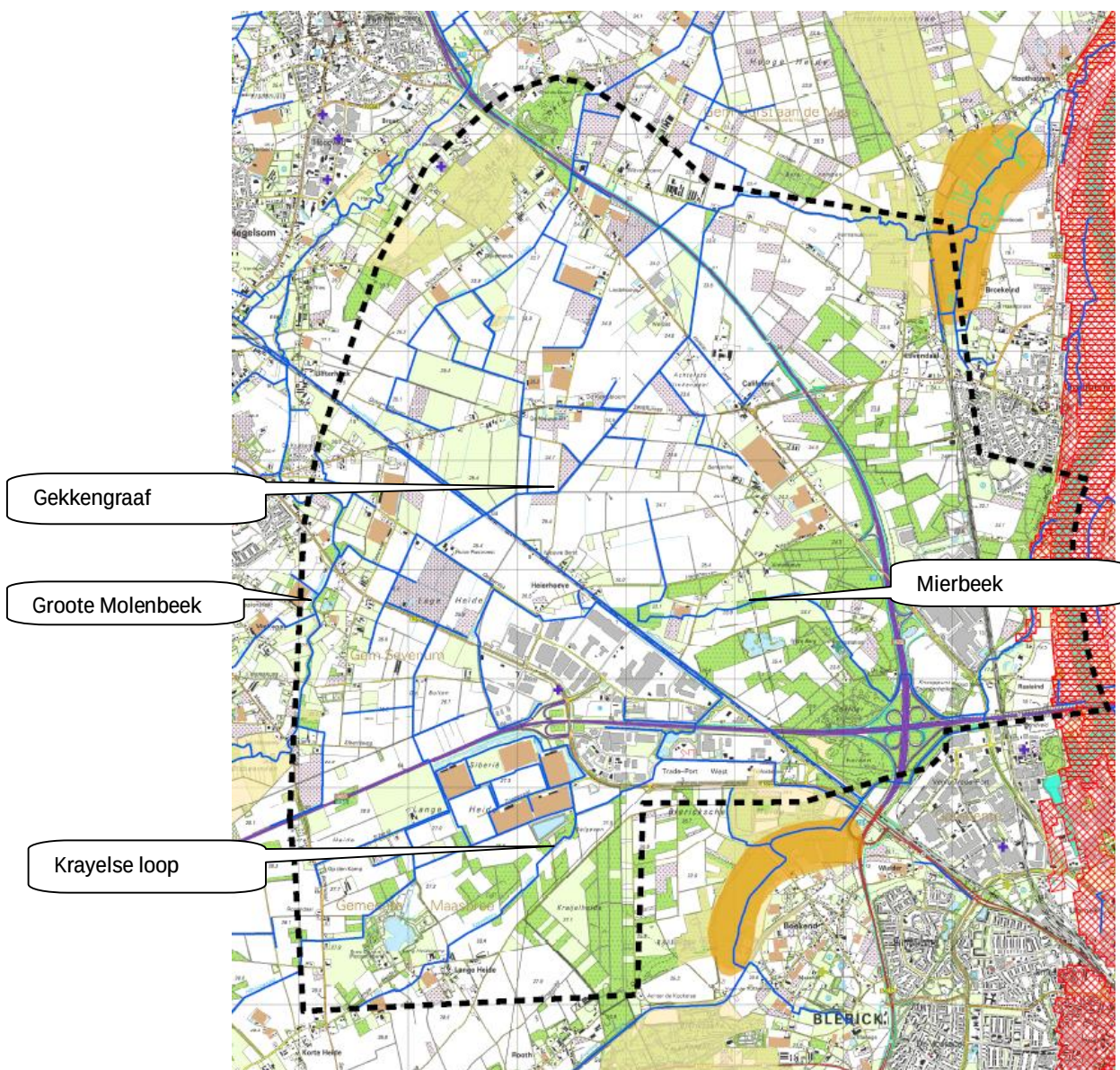
Het afwateringssysteem in het stroomgebied Groote Molenbeek is samengesteld uit de Groote Molenbeek met daarop aangetakt diverse grote zijbeken en diverse secundaire watergangen en sloten ten behoeve van detailontwatering (zie figuur 4.8 en kaart W-1 in bijlage 4).

De diverse beeksystemen zijn voor hun voeding voornamelijk afhankelijk van lokale

grondwatersystemen en voeren af op de Groote Molenbeek, die ten slotte met een debiet van 1400 l/s afvoert op de Maas.

Het afwateringsstelsel in het noordwestelijk en zuidwestelijk Maasterras bestaat uit diverse beken en watergangen, die uitmonden in de Maas met een debiet tot circa 400 l/s.

De watergangen hebben verschillende beleidstatus; zo is de Molenbeek als beek met Specifiek Ecologische Functie (SEF) aangewezen en hebben de grote afwateringssloten (o.a. de Gekkengraaf) een algemene ecologische functie (AEF). Dit vertaalt zich ook in de bestaande waterkwaliteit.



Figuur 4.8: Watergangen

#### Grondwater

De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) ligt in het gehele studiegebied voornamelijk meer dan 180 cm beneden maaiveld, met een gemiddelde hoogste grond-

waterstand (GHG) tussen 80 cm en 140 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VII). Vooral in het oosten en zuiden van het studiegebied ligt de GLG iets hoger, rond de 120 cm beneden maaiveld of nog hoger, met een GHG tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VI, kaart BM-3 in bijlage 4).

#### Grondwateronttrekkingen

Op enkele plaatsen in en nabij het studiegebied vinden grondwateronttrekkingen plaats. Het gebied direct ten noordwesten het knooppunt Zaarderheiken bestaat uit grondwaterbeschermingsgebied, hierin bevindt zich tevens een waterwingebied (kaart W-2 in bijlage 4).

#### Grondwaterbescherming

In het vigerende POL is de Venloschol (ten noorden van de Tegelenbreuk, zie figuur 4.5) aangeduid als boringsvrije zone. Het tweede watervoerende pakket is in het POL aangewezen als grondwatervoorraad voor menselijke consumptie. De regels en de exacte begrenzing zijn vastgelegd in de Verordening Waterhuishouding Limburg 2005. In de boringsvrije zone Venloschol geldt een vergunningplicht voor diepe onttrekkingen en een verbod op beregening. Dit betekent dat hier alleen onttrekkingen voor menselijke consumptie en WKO (opensystemen) vergunbaar zijn.

#### Waterkwaliteit

Het oppervlaktewater in het studiegebied is matig tot slecht van kwaliteit en rijk aan nutriënten als gevolg van de landbouw, ongerioleerde lozingen, overstorten en waterinlaat van Maaswater. Het gehalte bestrijdingsmiddelen is op vele locaties hoog. Voor vele verschillende stoffen worden de MTR-normen overschreden. De kwaliteit van het water in de Molenbeek is naar verhouding goed.

De kwaliteit van het grondwater is niet bekend, maar naar verwachting gerelateerd aan de waterkwaliteit van het oppervlaktewater en de bodemkwaliteit gerelateerd aan het landbouwgebruik.

### 4.6.2 Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van Siberië 3 en 4, Californië, Trade Port Noord en Park Zaarderheiken hebben gevolgen voor het watersysteem in het studiegebied. De toename van het glasareaal en areaal bebouwd oppervlak leidt tot meer verharding en tot een afname van de infiltratie. Om dit (negatieve effect) te compenseren zal in het studiegebied water worden geïnfiltreerd. Bij alle ontwikkelingen in het studiegebied zal worden gehandeld conform de eisen zoals gesteld in het Masterplan Water Klavertje 4: onder andere minimaal 250 mm infiltratie voor ieder m<sup>2</sup> verharding.

Voor de ontwikkeling van Californië wordt ingezet op combinatie van regenwateropslag en inkoop van water van het Waterleidingmaatschappij Limburg (WML) voor de vulling van het gietwatersysteem. Daarnaast wordt voor de kavels die direct grenzen aan de retentievoorzieningen het hemelwater opgevangen dat afstroomt van de daken van de kassen en bijbehorende loodsen. Het hemelwater wordt opgevangen in bassins met folie boven het maaiveld.

Om deze resterende hoeveelheid voor Californië (130 mm) te compenseren zal de te graven plas op de Golfbaan Zaarderheiken mede als infiltratieplas worden ingericht. In het plan Park Zaarderheiken is aangegeven dat het regenwater van het bedrijventerrein wordt afgevoerd naar de openbare ruimte. In het plan Zaarderheiken is circa 11 hectare aanwezig aan waterlopen. Hierin kan een deel van de neerslag worden opge-

vangen. Het water kan hier in de bodem infiltreren en zal deels worden afgevoerd. Het overtollige water zal worden afgevoerd naar de waterplas van 3,3 hectare.

## 4.7 Natuur

### 4.7.1 Huidige situatie

#### Beschermde gebieden

##### Natura 2000-gebied

Het studiegebied voor Klavertje 4 ligt niet in of nabij Natura 2000-gebied. De Natura 2000-gebieden die het dichtst bij het Klavertje 4 gebied liggen zijn de Mariapeel/Deurnse Peel en de Maasduinen

##### Ecologische Hoofdstructuur (EHS)/ Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur (PES)

Figuur 4.9 (Kaart EHS-1 in bijlage 4) geeft een overzicht van de EHS-gebieden in het studiegebied. De belangrijkste EHS-gebieden zijn:

- De Reulsberg in het noordwesten en gebieden langs de Molenbeek in het zuiden;
- Grote delen van de oostzijde van het studiegebied, van noord naar zuid: delen van de Hoge Heide/Houthuizerheide, bossen rondom Lovendaal, Zaarderheiken, Blerickse Heide/Kraijelheide/Koelbroek/Kockersen/Blericksche Bergen.

##### Provinciaal Ontwikkelingsgebieden Groen (POG)

In het POL zijn POG's (Provinciale Ontwikkelingszones Groen) aangegeven, merendeels in de functie van ecologische verbindingzones tussen de PES's:

- Groote Molenbeek aan de westzijde van het studiegebied;
- Gekkengraaf centraal door het studiegebied (om het voorgenomen Trade Port Noord heen);
- Langs de Maas aan de oostzijde van het studiegebied (gedeeltelijk).

Daarnaast wordt met POG-gebied de EHS versterkt, onder andere bij Zaarderheiken.

#### Beschermde soorten

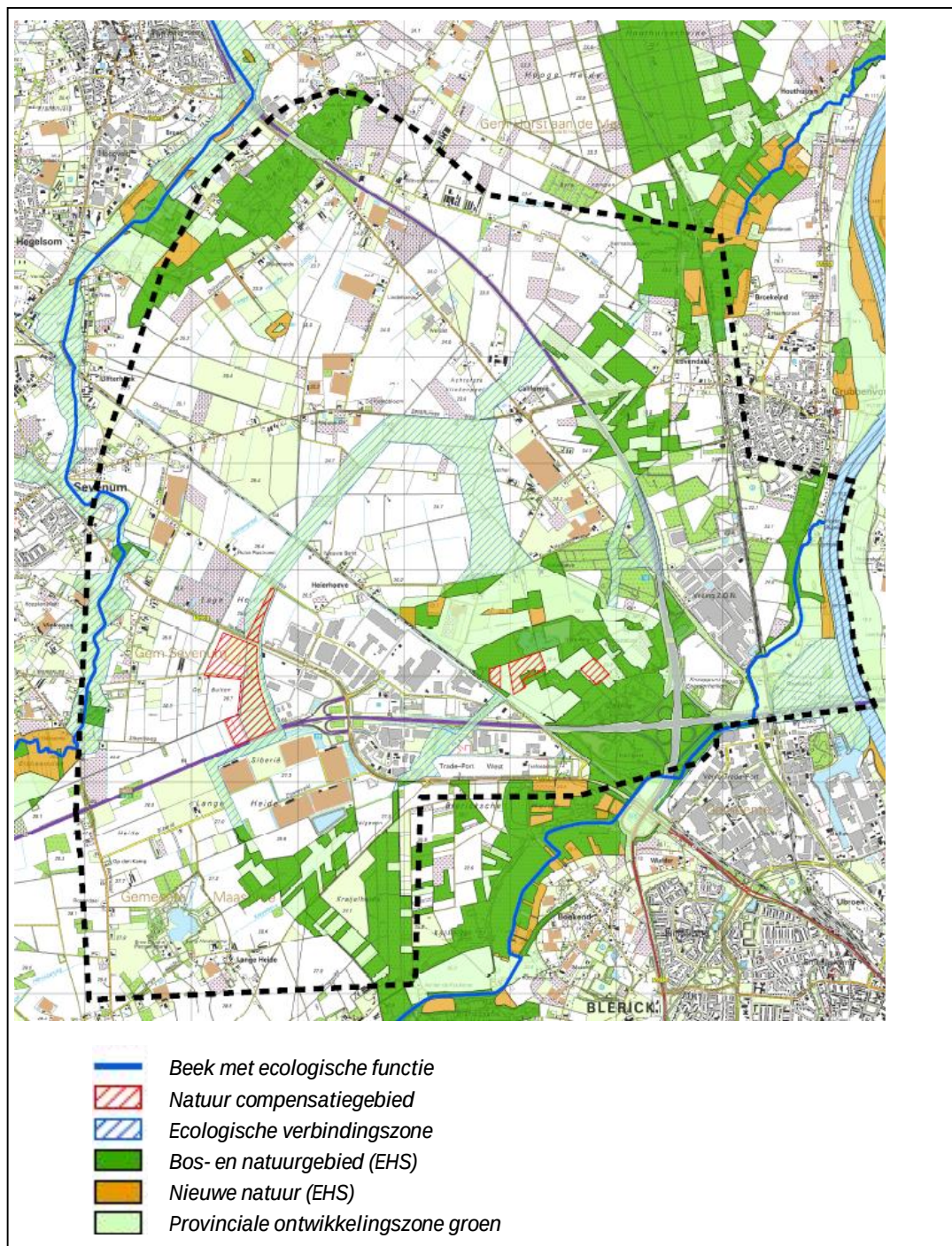
##### Landschappelijke eenheden.

Grofweg zijn er drie landschappelijk eenheden in het Klavertje 4 gebied te onderscheiden. In het westen het dal van de Groote Molenbeek, centraal een open agrarisch landschap en in het oosten een kleinschalig landschap met bossen.

##### Soortgroepen

Niet alle soorten die in het Klavertje 4 gebied voorkomen zijn beschermd. De hieronder beschreven soorten staan allen op de lijst van beschermde soorten van de Flora- en faunawet. Omdat alle vogels beschermd zijn worden van deze soortgroep alleen de Rode lijstsoorten en de in bomen broedende roofvogels beschreven. De kaarten FF-1a en FF-1b in bijlage 4 geven aan waar zoogdieren voorkomen, de kaarten FF-2 t/m FF-8 in deze bijlage geven het voorkomen van broedvogels weer.





Figuur 4.9: EHS en POG

## Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn de bossen rond Zaarderheiken zeer waardevol. In dit gebied bevinden zich zomer- en winterverblijfplaatsen en een vermoedelijke kraamkolonie. Het bosgebied De Reulsberg en het agrarisch gebied tot aan de Sevenumse weg is een waardevol gebied met in het deel aan de kant van de Sevenumseweg een zomerverblijfplaats. Het dal van de Groote Molenbeek is ook aangemerkt als waardevol gebied voor vleermuizen en bevat in de nabijheid van Siberië, een winterverblijfplaats.

Door het gemis aan 'hop overs' is de A67 voor veel vleermuissoorten niet te overbruggen. Het studiegebied wordt doorkruist met vliegroutes van verschillend belang. Vooral wegen en lanen zijn landschapselementen waar vleermuizen graag gebruik van maken.

#### Reeën

Hoewel het ree een categorie 1 soort (soorten waarvoor vrijstelling geldt) is op de lijst van de Flora en faunawetgeving is het in verband met de verkeersveiligheid van belang om te weten waar ze zich ophouden en hoe ze zich verplaatsen. De grootste concentratie van reeën is te vinden in de bosgebieden. De meeste verkeersslachtoffers vallen op de Sevenumse weg tussen de spoorlijn Blerick - Venray en de A73.

#### Dassen

Van de das zijn in het studiegebied vier burchten bekend. Eén burcht is gelegen in het noorden van het bosgebied 'De Reulsberg' en wordt goed belopen. Waarschijnlijk foerageren de dassen van deze burcht op de weiden langs de Groote Molenbeek. Een tweede burcht bevindt zich in het bosgebied van Zaarderheiken. De burcht is slecht belopen en vermoedelijk wordt hij sporadisch bezocht door de dassen van de burcht in de Reulsberg. Een andere mogelijkheid is dat dassen vanuit het studiegebied langs de Maas ten noorden van Grubbenvorst richting Zaarderheiken trekken. Ten zuiden van de A67 zijn twee burchten aanwezig. Eén daarvan ligt bij de A67, westelijk van Siberië 1-2. Dit is waarschijnlijk een onbelopen burcht. In het bosgebiedje bij Breebronne is een belopen burcht aanwezig. Waarschijnlijk is dit geen hoofdburcht. Het gaat bij deze burcht waarschijnlijk om een solitair mannetje. [Taken, 2008]

#### Eekhoorns

Het biotoop van de eekhoorn is van nature bosgebied. In het studiegebied zijn drie populaties te onderscheiden namelijk in De Reulsberg, de bossen bij Grubbenvorst en de bossen van Witte Berg. Vermoedelijk bestaan deze drie populaties maar uit enkele tientallen dieren. Het gemis aan 'hop overs' bij wegen is ook voor deze soort een belangrijke reden dat de populaties van elkaar afgesneden zijn.

#### Steenmarters

De Steenmarter is maar op drie plaatsen in het studiegebied waargenomen. De omvang van de populatie omvat circa 10 exemplaren.

#### Vogels

Het afwisselend landschap vanaf Zaarderheiken tot aan de Heierhoeven/Heierkerkweg is zeer divers aan broedvogelsoorten van bos en heide. Ten noorden van dit gebied zijn vooral vogels van het agrarisch landschap kenmerkend. Hier komen soorten voor zoals Veldleeuwrik, Patrijs en Gele kwikstaart die op de Rode lijst staan. De Kerkuil is relatief goed vertegenwoordigd. Door het grote aantal verkeersslachtoffers nabij de A67, de spoorlijn en de A73 is de kwetsbaarheid van de populatie vrij groot.

#### Herpetofauna

In totaal zijn vier streng beschermde soorten aangetroffen. Te weten de amfibieën Kamsalamander en Poelkikker en de reptielen de Levendbarende hagedis en de Hazelworm.



De Kamsalamander is op enkele plaatsen tussen de kern Sevenum en de Reulsberg waargenomen. Op al deze plaatsen is voorplanting geconstateerd doordat er larven aanwezig waren. Een groot probleem voor deze soort is de onderlinge afstand tussen de populaties en de barrières die er tussen liggen.

Bij het klaverblad Zaarderheiken is een populatie van circa twintig poelkikkers gevonden. De populatie is geïsoleerd.

Het gebied Zaarderheiken samen met de spoordijk Eindhoven - Venlo vormt het leefgebied voor de Levendbarende hagedis. De populatie wordt geschat op 50 tot 100 dieren. Door verdichting van de vegetatie zijn er in 2007 minder vindplaatsen gevonden.

Door de verborgen levenswijze van de Hazelworm zijn maar twee waarnemingen bekend. Op basis hiervan kan geen uitspraak over de populatie van deze soort worden gedaan.

#### Vissen

In 2002 is één Grote modderkruiper (categorie 3) aangetroffen in de Gekkengraaf. Aangenomen wordt dat er in het studiegebied geen actueel leefgebied van deze soort aanwezig is.

De Kleine modderkruiper heeft wel een actueel leefgebied in de Gekkengraaf, Langeveldse Loop en de Aanvoerleiding Langeveldse Loop. Het gaat hier om één populatie omdat deze drie watergangen met elkaar in verbinding staan.

Het Bermpje is maar op één plaats gevonden in de Gekkengraaf. In de andere waterlopen van het studiegebied zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen.

#### Flora

Binnen (of in de omgeving van) het studiegebied zijn 14 soorten beschermde planten aangetroffen. De meeste van deze soorten zijn te vinden langs wegen, watergangen en spoorlijnen. De grootste concentratie van beschermde planten bevindt zich verspreid over het gebied tussen de Sevenumse weg en de A67.

### 4.7.2 Autonome ontwikkeling

#### Beschermde gebieden

Op hoofdlijnen gaan de autonome ontwikkelingen niet ten koste van beschermde gebieden. Uitzondering is de aanleg van de Floriade in het EHS gebied bij Zaarderheiken. Lokaal hebben autonome ontwikkelingen een verstrend effect (hinder) op EHS-gebied. Volgens de vigerende regels worden eventuele aantastingen van de EHS gecompenseerd.

De lokalisering van de POG-gebieden is op hoofdlijnen afgestemd met de autonome ontwikkelingen, zoals b.v. de EVZ bij de Gekkengraaf (om Trade Port Noord heen) en de EVZ tussen Siberië 1-2 en 3-4.

#### Beschermde soorten

Autonome ontwikkelingen gaan ten koste van beschermde soorten.

#### Vleermuizen

De weg Siberië is voor vleermuizen een vliegroute van groot belang. In de zuidelijke punt van fase 3 en 4 is een winterverblijfplaats van vleermuizen vastgesteld. Dit gedeelte van het studiegebied is mede daarom ook waardevol leefgebied voor deze strikt beschermde soortgroep.

De ontwikkeling van het inmiddels deels gerealiseerde glastuinbouwgebied Californië gaat mogelijk ten koste van vleermuizen: de Horsterweg is voor vleermuizen een vliegroute van groot belang. Een gedeelte van de onverharde weg tussen de Sevenumse weg en de Horsterweg is een vliegroute van algemeen belang. Dit geldt ook voor een gedeelte van de Aartserfweg. Bij de Koarebloom is zomerverblijfplaats van deze strikt beschermde soortgroep vastgesteld.

De ontwikkeling van Trade Port Noord gaat ten koste van leefgebied voor vleermuizen: circa 90% van het gebied is waardevol leefgebied en 10% - vooral in het zuidoosten - zeer waardevol leefgebied.

Aanleg van Greenpark Venlo (tijdelijk Floriade) en park Zaarderheiken met de golfbaan gaan mogelijk ten koste van zeer waardevol gebied voor vleermuizen. In dit gebied zijn twee zomer- en één winterverblijfplaats aangetroffen. Vermoedelijk is ook een kraamverblijf in het gebied aanwezig. Daarnaast zijn twee vliegroutes van groot belang vastgesteld.

#### Overige zoogdieren

Zaarderheiken is preferent leefgebied van de Das. In dit gebied is een dassenburcht aanwezig die maar matig belopen wordt. Daarnaast is het leefgebied voor Eekhoorn en Ree.

#### Vogels

De realisatie van Trade Port Noord gaat ten koste van vogels van het agrarisch landschap. Daarnaast is het zuidoosten leefgebied voor Rode lijstsoorten als Kerkuil, Steenuil en Zwarte specht.

Ook de aanleg van glastuinbouw en de LOG's gaan ten koste van vogels van het agrarisch landschap.

#### Reptielen/Amfibieën

De aanleg van Trade Port Noord gaat mogelijk ten koste van waardevol leefgebied voor de Levendbarende hagedis. In de Gekkengraaf is de Kleine modderkruiper aangetroffen. Mogelijk is ook een kleine populatie van het Bermpje aanwezig. Nabij het knooppunt Zaarderheiken is waardevol leefgebied voor de herpetofauna. Levendbarende hagedis, Poelkikker en Kleine watersalamander zijn in dit gebied aangetroffen.

## 4.8 Archeologie en Cultuurhistorie

### 4.8.1 Huidige situatie

#### Bewoningsgeschiedenis

De dekzandvlakte en ruggen nabij de Maas en langs de beken in het studiegebied zijn in het verleden geschikte locaties voor bewoning geweest. Het studiegebied heeft dan ook bewoning gekend vanaf de prehistorie, doorlopend in de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Gedurende het Paleolithicum en het Mesolithicum kende de mens nog een bestaan als jager-verzamelaar en trok men rond in de omgeving, gebruik makend van het met de seizoenen wisselende voedselaanbod van flora en fauna. De verblijfplaatsen van deze jagers-verzamelaars bestonden uit tijdelijke, kleine, vaak (seizoens)kampementen die behalve vuursteenconcentraties vaak weinig andere sporen in de bodem en het landschap achterlieten. In de loop van het Neolithicum vond geleidelijk vanuit

het zuiden en zuidoosten de introductie van de landbouw plaats en ontstonden meer permanente nederzettingen. Deze nederzettingen met boerderijen en andere bouwwerken hebben duidelijker sporen in het landschap en in de bodem achtergelaten. Vanuit de nederzettingen werd de natuurlijke vegetatie (grotendeels bos) tot akkers ontgonnen. Vanaf de late prehistorie (Bronstijd-IJzertijd), werd de invloed van de mens op het landschap steeds groter en vanaf de Late Middeleeuwen werden grote delen van het studiegebied definitief in cultuurgronden omgezet. Het landschap werd meer en meer ontbost en er ontstonden rond de akkers grote heidevelden die met de vele vennen tot de woeste 'gemene' gronden van de dorpsgemeenschappen behoorden.

De landbouwgronden werden bemest met een mengsel van dierenmest en heideplagen uit potstallen. Lokaal ontstonden hierdoor gronden met dikke opgebrachte minerale eerdlaag, eerdgronden genoemd.

Een groot deel van het studiegebied, met name het noordwestelijk deel bleef tot in de 20<sup>e</sup> eeuw onontgonnen en bestaan uit heidegebieden. Pas na het beschikbaar komen van kunstmest werden deze gronden in de 20<sup>e</sup> eeuw in cultuur gebracht en ontstond het huidige kleinschalige landschap bestaande uit onregelmatig blokverkavelde percelen, verspreid liggende boerderijen, netwerken van wegen, kleinschalige erfbeplantingen.

In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw werd de menselijke invloed in het studiegebied snel groter wat tot uiting kwam in de aanleg van de snelwegen, de bebouwing (uitbreidingen van Venlo-Blerick, Grubbenvorst, Sevenum en Horst) bedrijventerreinen en glastuinbouw (Californië, Siberië).

#### Archeologische waarden

Ten behoeve van dit planMER heeft een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden [Oranjewoud, 2008b]. Daarnaast kan inmiddels worden beschikt over de resultaten van een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van het MER voor de Greenportlane [Oranjewoud, 2008a].

Voor het gehele studiegebied is een archeologische Waardenkaart opgesteld door het samenvoegen van de Venlose archeologische Waardenkaart en de in concept beschikbaar gestelde waardenkaarten van de gemeenten Horst en Sevenum. Voor het van de gemeente Maasbracht is door Oranjewoud een waardenkaart opgesteld. Op de archeologische waardenkaart heeft het gehele studiegebied een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarden (zie kaart A-1 in bijlage 4). Het zuidoostelijk deel van het studiegebied (het gebied ten zuiden van Siberië, het gebied van Trade Port Noord, de omgeving van Heierhoeve en het gebied ten oosten van de A73) heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het noordwestelijk deel van het studiegebied heeft een overwegend lage archeologische verwachtingswaarde. Ten westen en noorden van het studiegebied komen hoge archeologische verwachtingswaarden voor.

Het gebied dat op de archeologische waardenkaart is opgenomen heeft globaal de volgende verdeling ten aanzien van de verwachtingswaarde:

- ongeveer 3-4 % heeft een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde;
- ongeveer 14% een hoge verwachtingswaarde;
- ongeveer 10% een middelhoge verwachtingswaarde.

Het totale gebied op de archeologische waardenkaart is ruimer dan het studiegebied voor de gebiedsontwikkeling. Een groot deel van de gebieden met hogere verwach-

tingswaarden lig buiten de gebieden waar de gebiedsontwikkeling effect zal hebben.

In het studiegebied komen acht archeologische monumenten, gebieden met hoge archeologische waarde voor (zie kaart A-1 in bijlage 4). Al deze monumenten komen in het zuidoostelijk deel van het studiegebied voor, in het gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de waarden in deze gebieden.

Binnen het studiegebied zijn een groot aantal vondstmeldingen, waarnemingen en onderzoeksresultaten in onder andere ARCHIS II (RACM) bekend die duiden op een al dan niet intensieve bewoning in het Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen [Oranjewoud, 2008b].

Op de archeologische waardenkaart blijkt dat het grootste gedeelte van de toekomstige, grootschalige, bodemverstorende ontwikkelingen plaats gaan vinden in zones die op de gecombineerde archeologische verwachtingskaart van het studiegebied een lage archeologische verwachtingswaarde zijn toegekend. Ook blijkt een deel van de grootschalige ontwikkelingen plaats te gaan vinden in een zone die als reeds is onderzocht en vrijgegeven. Dit betreft gebieden die in de huidige situatie al in ontwikkeling zijn, zoals Tradeport West en de Greenpark (tijdelijk Floriade). Slechts een (relatief) klein deel van het studiegebied voor Klavertje 4 heeft een hoge of middelhoge verwachtingswaarde gekregen. Deze zones zijn weergegeven op de archeologische waardenkaart AC 1 in bijlage 4 van het bijlagenrapport.

In het archeologisch bureauonderzoek [Oranjewoud, 2008b] wordt geconcludeerd dat binnen (een beperkt deel van) het studiegebied archeologisch vooronderzoek dient plaats te vinden. Dit betreft de zones met een middelhoge of hoge verwachting die liggen binnen de zone waarin de ontwikkelingen kunnen leiden tot substantiële bodemverstoringen. Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek ter plaatse van de Greenportlane [Oranjewoud, 2008a] en het onderzoek in het kader van de archeologische verwachtingskaart van Venlo, wordt echter verwacht dat een (groot deel) van het bodemprofiel binnen de zones die een hoge of middelhoge verwachtingswaarde zijn toegekend, zal zijn verstoord. Uit het verkennend booronderzoek ten behoeve van de Greenportlane [Oranjewoud, 2008a], dat zich heeft gericht op de tracéalternatieven die zijn onderzocht in de Tracénota/MER Greenportlane, bleek namelijk dat de delen van de tracés die liggen in zones met een middelhoge en hoge verwachtingswaarde sterk zijn verstoord door egalisaties en andere agrarische grondbewerkingen. Van deze zones is de archeologische verwachtingswaarde bijgesteld tot zeer laag.

Tabel 4.3: Overzicht archeologische monumenten

| Nr. | Mon. nr | CMA-nr 52G | Toponiem                    | Plaats           | Complextype               | Datering                         | Beschrijving                                          |
|-----|---------|------------|-----------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1   | 8332    | 002        | Lovendaal,<br>Meerlose Baan | Grubben<br>vorst | Nederzetting<br>onbepaald | Mesolitium-<br>IJzertijd         | Sporen van<br>bewoning<br>(vuursteen en<br>aardewerk) |
| 2   | 16556   | 049        | Grubben<br>vorst            | Grubben<br>vorst | Nederzetting<br>onbepaald | Middel<br>eeuwen- Nieuwe<br>Tijd | Oude dorpskern                                        |

| Nr. | Mon. nr | CMA-nr 52G | Toponiem     | Plaats                 | Complextype                        | Datering                   | Beschrijving                                 |
|-----|---------|------------|--------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| 3   | 112217  | 014        | Knibbers hof | Grubben vorst          | Nederzetting onbepaald             | Mesolithicum-Middeleeuwen  | Sporen van bewoning (vuursteen en aardewerk) |
| 4   | 8341    | 025        | Heierkerkweg | Blerick                | Grafheuvels, crematie en onbepaald | Bronstijd-IJzertijd        | Sporen van begraving (grafheuvels)           |
| 5*  | 8333    | 003        | Heierkerkweg | Grubbenvorst           | Nederzetting onbepaald             | Romeinse Tijd              | Sporen van bewoning                          |
| 6   | 8340    | 010        | Galgeven     | Lange Heide (Maasbree) | Grafveld, crematie                 | IJzertijd – Romeinse Tijd  | Sporen van begraving (crematiegrafveld)      |
| 7   | 11131   | 028        | Kraijelheide | Lange Heide (Maasbree) | Nederzetting onbepaald             | IJzertijd – Romeinse Tijd  | Sporen van bewoning (aardewerk)              |
| 8   | 16549   | 043        | Lange Heide  | Lange Heide (Maasbree) | Nederzetting onbepaald             | Middel eeuwen- Nieuwe Tijd | Oude dorpskern                               |

\* Twijfels bij bestaanrecht monument

#### Cultuurhistorische waarden

In het studiegebied komen veel cultuurhistorische elementen en structuren voor, die tezamen de ontwikkeling van het cultuurlandschap in beeld brengen. Kaart AC-1 (in bijlage 4) geeft een overzicht van de cultuurhistorische waarden.

#### Beschermde cultuurhistorische waarden

Aan de oostgrens van het studiegebied, ten oosten van de A73 komen vier Rijksmonumenten voor. Tabel 4.4 geeft een overzicht van deze Rijksmonumenten.

Tabel 4.4: Overzicht Rijksmonumenten

| Nr. | Mon. nr | naam-        | Toponiem | Plaats       | Typering                  | Datering | Beschrijving                                                                                              |
|-----|---------|--------------|----------|--------------|---------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 525034  | Wachtpost 64 |          | Grubbenvorst | Gebouw, woonhuis          | 1881     | Voormalige Overwegwachterswoning langs spoor, karakteristiek voor gestandaardiseerde spoorwegarchitectuur |
| 2   | 18807   |              |          | Grubbenvorst | Industrie- en poldermolen | 1849     | Voormalige slottermolen, resten van voormalige watermolen, molenvijver en een woonhuis met wolfsdak       |
| 3   | 18805   |              |          | Grubbenvorst | Gebouwen, woonhuizen      | 1648     | Woonhuis met zadeldak                                                                                     |
| 4   | 18806   |              |          | Grubbenvorst | Kastelen, landhuizen      |          | Restanten van het Gebroken Slot, in de 17- eeuw verwoest en in 1944 zwaar beschadigd                      |

In het studiegebied komen, naast rijksmonumenten, elf cultuurhistorische objecten voor. Deze zijn geïnventariseerd in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) en deels aangewezen als gemeentemonument. Het betreft boerderijen, woonhuizen en kapellen, in traditionalistische stijl, typerend voor de streek. Tabel 4.5 geeft een overzicht.

Tabel 4.5: Overzicht MIP-objecten

| Nr. | naam-                     | Toponiem             | Plaats       | Typering       | Datering | Beschrijving                    |
|-----|---------------------------|----------------------|--------------|----------------|----------|---------------------------------|
| 1   |                           | Lovendaal 1          | Grubbenvorst | Woonhuis       | 1929     | Voormalige spoorwachterswoning  |
| 2   |                           | Horsterweg 17        | Grubbenvorst | Kapel          | 1898     | Mariakapel                      |
| 3   | Kapel van de Heilige Anna | Grubbenvorsterweg 58 | Sevenum      | Kapel          | 1911     | Kapel van de Heilige Anna       |
| 4   | Hoeve Rosa-Heide          | Grubbenvorsterweg 66 | Sevenum      | Boerderij      | 1910     | Boerderij van het hallehuistype |
| 5   |                           | Venloseweg 32        | Sevenum      | Boerderij      | 1930     | Langgevelboerderij              |
| 6   |                           | Rozendaal 10         | Maasbree     | Boerderij      | 1928     | Boerderij                       |
| 7   |                           | Rozendaal 3          | Maasbree     | Woonhuis       | 1933     | Woonhuis                        |
| 8   |                           | Sevenumseweg 12      | Maasbree     | Boerderij      | 1900     | Hoeve                           |
| 9   |                           | Horsterweg 42        | Grubbenvorst | Woonhuis       | 1931     | Woonhuis                        |
| 10  | Hoeve Maria               | Heierhoevenweg 1     | Grubbenvorst | Boerderij      | 1920     | Woonhuis                        |
| 11  |                           | Broekeindweg         | Grubbenvorst | Spoorwegtunnel |          | Spoorwegtunnel                  |

#### Overige, niet-beschermd cultuurhistorische waarden

Naast de beschermde Rijks- en gemeentemonumenten kent het studiegebied vele niet-beschermd cultuurhistorische waarden:

- **Wegen:** Het gehele studiegebied wordt overdekt door een fijnmazig netwerk van wegen. Enkele wegen hebben al een lange bestaansgeschiedenis al voor de ontginning van het studiegebied beginnend, zoals de Sevenumse weg en de Horsterweg. De meeste wegen zijn tijdens de ontginning van het gebied in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ontstaan.
- **Spoorwegen:** de beide spoorwegen in het studiegebied zijn door hun ouderdom (Venlo-Eindhoven 1865, Venlo-Nijmegen, 1883) cultuurhistorisch waardevol.
- **Kapellen en kruisen:** Verspreid over het studiegebied ligt een aantal kapellen en kruisen. Een aantal heeft beschermde status (zie hierboven), een aantal niet. De kapellen en kruisen zijn veelal langs wegen gelegen.
- **Enkeerdgronden:** op een aantal locaties in het studiegebied is het oorspronkelijk opgebrachte mestdek nog bewaard gebleven. Voorbeelden hiervan is het gebied rondom de kern Heierhoeve. Deze enkeerdgronden hebben tevens hoge archeologische verwachtingswaarde, omdat het mestdek de onderliggende bewoningssporen heeft geconserveerd.

De belangrijkste cultuurhistorische waarden van het studiegebied is het totale kleinschalige cultuurlandschap, waaraan de ontstaans- en ontginningsgeschiedenis en de ontwikkeling af te lezen is: de samenhang tussen dekzandvlakte en beekdalen, de onregelmatige blokverkaveling, verspreid liggende boerderijen, netwerken van wegen, kleinschalige erfbeplanting, jonge heideontginningen.



#### 4.8.2 Autonome ontwikkeling

##### Archeologie

De autonome ontwikkelingen in het studiegebied kunnen bodemverstoring tot gevolg hebben en kunnen leiden tot verlies van archeologische waarden. Dit geldt met name voor de grootschalige ruimtelijke ingrepen als de realisatie van bedrijventerreinen en glastuinbouw Siberië 1/2 en 3/4 en Californië (beide gelegen in gebied waar middel-hoge archeologische verwachtingswaarden zijn aangegeven). Maar het geldt ook voor bijvoorbeeld voor Greenpark (tijdelijk Floriade; gelegen binnen een archeologisch monument; hier vinden momenteel opgravingen plaats). Voor al de autonome ontwikkelingen geldt dat het voorkomen van verstoring van archeologische waarden uitgangspunt voor de plan- en besluitvorming is en dat voorafgaand aan nadere, concrete besluitvorming over ruimtelijke plannen archeologisch onderzoek moet zijn verricht. Deels is dit al gebeurd of in uitvoering.

##### Cultuurhistorie

De autonome ontwikkelingen in het studiegebied hebben over het algemeen een negatief effect op de cultuurhistorische waarden in het studiegebied. De aanleg van bedrijventerreinen en glastuinbouw leiden tot verlies van lokale cultuurhistorische waarden als wegen en akkerpatronen. Ook de intensivering van de landbouw kan bijdragen aan dit verlies. Door schaalvergroting en verdichting verdwijnt de oorspronkelijke kleinschaligheid van het cultuurlandschap. Voor zover bekend verdwijnen bij de autonome ontwikkelingen geen beschermde cultuurhistorische waarden.

#### 4.9 Ruimtegebruik

##### 4.9.1 Huidige situatie

##### Wonen

Het gebied voor de ontwikkeling van Klavertje 4 ligt tussen Grubbenvorst, Blerick, Maasbree, Horst en Sevenum. Van deze plaatsen liggen woonwijken langs het studiegebied.

In het studiegebied zelf komen geen grote woonkernen voor. Verspreid in het studiegebied ligt een aantal woningen, veelal in linten langs de wegen: Witveldweg, Horsterweg, Grubbenvorsterweg, Sevenumse weg, Aartsenweg, Dijkereideweg, Dorperdijk, Venloseweg, Rozendaal en Siberië. In het studiegebied is een aantal gehuchten gelegen, waar bewoning (iets) meer geconcentreerd is: Lange Heide (uiterste zuiden van het studiegebied), Heierhoeve (centraal in het studiegebied, aan de spoorlijn), Californië (centraal in het studiegebied) en Lovendaal (in het oosten van het studiegebied). De bewoning in het studiegebied is veelal gekoppeld aan agrarische bedrijven: boerderijen, glastuinbouw, tuinbouw.

##### Werken

Het werken in het studiegebied valt grofweg uiteen in twee categorieën: landbouw en industrie.

Landbouw wordt apart beschreven (zie verder). De industriële bedrijvigheid is vooral geclusterd op bedrijventerrein Trade Port West. Daarnaast is tussen de A73 en de Maaslijn de Veiling Z.O.N. gelegen een complex van ca 100 agro-business bedrijven

geclusterd rondom een veiling. Verspreid in het studiegebied komen diverse losse en kleinschalige bedrijven voor, over het algemeen gekoppeld aan een woonfunctie. Buiten het studiegebied is Bedrijventerrein Trade Port Oost ten zuidoosten van knooppunt Zaarderheiken de belangrijkste bedrijvigheid.

#### Recreatie

Het studiegebied heeft in de huidige situatie een beperkte recreatieve functie. Er komen geen grootschalige recreatieve voorzieningen voor. Door het studiegebied loopt een beperkt aantal recreatieve routes (Kaart VV-3 in bijlage 4):

- Fietsroute tussen Grubbenvorst en Sevenum via de Kievitsweg, Heierkerkerweg, Heierhoeven en Dorpen dijk;
- Fietsroute langs de zuidzijde van Reulsberg.

Daarnaast zijn de bestaande wegen door het studiegebied van belang voor fietsrecreatie.

In het studiegebied liggen twee campings: Camping Breebronne in het uiterste zuiden van het studiegebied en Camping De Reulsberg in het uiterste noorden van het studiegebied.

Het studiegebied heeft derhalve geen of geringe toeristische aantrekkingskracht. Wel heeft het studiegebied een beperkte recreatieve waarde als uitloopgebied voor de omliggende woonkernen.

#### Landbouw

Een groot deel van het gebied Klavertje 4 is in de huidige situatie in gebruik als landbouwgebied. Het betreft met name akkerbouw, tuinbouw, veeteelt en boomgaarden. Verspreid over het studiegebied komt circa 20 ha glastuinbouw voor, met name geconcentreerd ten zuiden van de A67 (fase 1 en 2 van Siberië), langs de Heerstraat, Dijkheide, Aartsenweg en Hortenweg. Daarnaast is tussen de A73 en de Maaslijn de Veiling Z.O.N. gelegen een complex van ca. 100 agro-business bedrijven geclusterd rondom een veiling.

### 4.9.2 Autonome ontwikkeling

#### Wonen

Aan de westzijde van het studiegebied wordt ten oosten van Sevenum aan de Krouwelstraat beperkte woningbouw (ca. 40 woningen) voorzien in het kader van de Ruimtevoor Ruimte regeling.

#### Werken

Autonoom wordt een aanzienlijk uitbreiding van de werkfunctie in het studiegebied voorzien, zowel binnen de landbouw (zie verder) als buiten de landbouw. De aanleg van Trade Port Noord, en Greenpark Venlo leiden tot nieuwe bedrijven en werkplaatsen in het gebied.

#### Recreatie

De komst van de Floriade in 2012 zal een grote hoeveelheid bezoekers naar het gebied trekken. Op het terrein van de Floriade kunnen, na 2012, nog andere publiekstrekkende activiteiten plaatsvinden. De bezoekersstroom die de Floriade en de eventuele andere activiteiten naar het Greenpark zal trekken zal hoogstwaarschijnlijk niet recreëren in de rest van het Klavertje 4 gebied.

De golfbaan in het Park Zaarderheiken zal een grote aantrekkende werking hebben op beoefenaars van deze sport. De grote, 18 holes, golfbaan zal daarom meer recreanten naar het gebied trekken. De golfbaan zal echter niet vrij toegankelijk zijn voor het overige publiek, waardoor de extra groene waarden die hier gecreëerd worden, niet direct aantrekkend zullen werken op wandelaars en fietsers in het gebied.

De ontwikkeling van Siberië, Californië, Trade Port Noord en Zaarderheiken zal de open ruimte in het studiegebied verminderen. De aantrekkelijkheid van het Klavertje 4 studiegebied als doorgangsgebied voor fietsers zou daarmee kunnen afnemen.

#### Landbouw

De landbouwsector in het studiegebied verandert. Enerzijds gaat landbouwareaal verloren door de aanleg van bedrijventerreinen en Ruimte voor Ruimteregeling, anderzijds breidt de landbouw uit door de uitbreiding van glastuinbouwgebied Siberië, aanleg van glastuinbouwgebied Californië, uitbreiding van de Veiling Z.O.N. en de intensivering van de landbouw binnen de LOG gebieden Horst-Sevenum en Grubbenvorst. Binnen het perspectief P5b zijn nieuwe (en intensievere) vormen van landbouw niet onmogelijk. Naast intensivering zal er meer sprake zijn van verspreid wonen als gevolg van de schaalvergroting (zoals onder andere zichtbaar is langs de Zeesweg).

## 4.10 Verkeer

### 4.10.1 Huidige situatie

De regio Venlo wordt ontsloten via de weg (A73 en A67), het spoor (Brabantspoor en Maasspoor) en het water (Maas).

Daarnaast kent de regio twee multimodale overslagpunten:

- Spoor: ECT/Cabooter;
- Water: Bargeterminal Venlo.

De bereikbaarheid van de regio staat echter onder druk, met name door de toenemende verkeersdruk op de snelwegen.

#### Verkeersstructuur

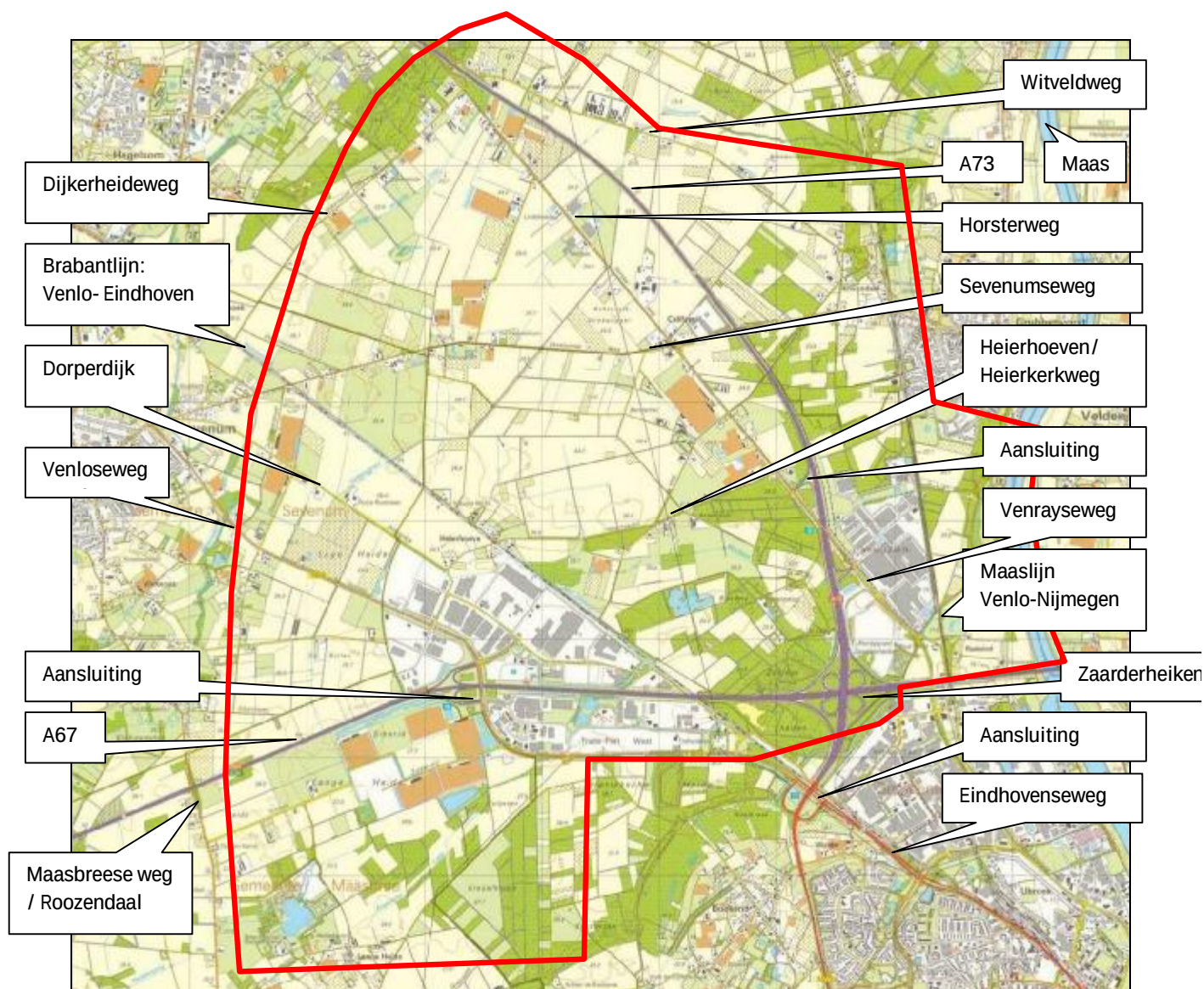
Het studiegebied ten noordwesten van Venlo wordt primair ontsloten door twee snelwegen die door het studiegebied heenlopen (zie figuur 4.10):

De A67 (Eindhoven-Venlo-Duisburg) ligt in oost-west richting aan de zuidzijde van het studiegebied. Er zijn op en afritten ter hoogte van Trade Port West/ Glastuinbouwgebied Siberië. De A73 (Nijmegen-Venlo) ligt in noord-zuid richting aan de oostzijde van het studiegebied. De A73 heeft in en nabij het studiegebied drie aansluitingen op het onderliggende wegennet: ter hoogte van Horst, ter hoogte van Veilinggebied ZON / toekomstige Floriade en ter hoogte van Blerick.

De A67 en A73 zijn met elkaar verbonden middels een volwaardig knooppunt (Zaarderheiken). De A73 gaat (nu nog) ter hoogte van Venlo over in de N273 die Venlo met de in het zuiden van Limburg gelegen stadsregio's Sittard-Geleen, Parkstad Limburg, Maas-tricht en Luik verbindt. De A67 en de A73/N273 zijn de belangrijkste verkeersaders in de regio en verbinden de regio Venlo met Antwerpen, Rotterdam en het Rijn-Roergebied.

Op regionaal en lokaal niveau wordt het vooral ontsloten door een de volgende wegen:

- Venloseweg/Eindhovenseweg (N556): ligt in het zuidelijk deel van het studiegebied, vormt de route tussen Blerick en Sevenum en sluit aan op de A73 en de A67;
- De Horsterweg/Venrayseweg: ligt in het noordwestelijk deel van het studiegebied, vormt de route tussen Blerick en Horst en sluit aan op de A73;
- De Sevenumseweg, centraal door het studiegebied, vormt de route tussen Grubbenvorst en Sevenum, heeft geen rechtstreekse aansluiting op de snelwegen, maar sluit wel aan op de Venloseweg en Horsterweg.



Figuur 4.10: Hoofdinfrastructuur van het studiegebied

Op lager niveau wordt het studiegebied verder ontsloten door wegen als:

- Dorperdijk;
- Heierhoeven/Heierkerkenweg;

- Dijkheideweg;
- Maasbreese weg / Roozendaal;
- Witveldweg.

Daarnaast kent een glastuinbouwgebied Siberië en bedrijventerrein Trade Port West een eigen interne ontsluitingsstructuur.

#### Verkeersintensiteiten

Ten behoeve van dit planMER is geen verkeersmodelstudie uitgevoerd. In de Tracénota/MER Greenportlane wordt uitgebreid ingegaan op de verkeersbelasting op de wegen in het studiegebied. Uit de verkeersmodellering blijkt dat de huidige verkeersstructuur onvoldoende capaciteit heeft om het verkeer van en naar de nieuwe werklocaties te verwerken.

#### Spoorwegen

Twee spoorlijnen verbinden de regio Venlo met de Brabantse steden, Zuid-Holland, Gelderland en Zuid Limburg:

- Brabantlijn (Antwerpen)-Rotterdam-Breda-Eindhoven-Venlo-Keulen-Roergebied;
- Maaslijn (Arnhem)-Nijmegen-Venlo-Roermond.

De Brabantlijn is dubbelspoors en geëlektrificeerd en wordt voor zowel goederen- als personenvervoer gebruikt. Het personenvervoer is een intercity verbinding met een halfuursdienst en stations te Venlo-Blerick en Horst-Sevenum.

De Maaslijn is enkelspoors, niet geëlektrificeerd (diesel) en wordt vooral voor personenvervoer gebruikt en heeft een halfuursdienstregeling.

#### Waterwegen

De regio Venlo is via de Maas per schip goed bereikbaar. Venlo heeft een eigen haven.

#### Langzaam verkeer

In het studiegebied liggen twee utilitaire fietsroutes (Kaart VV-3):

- Sevenum – Venlo (langs de Sevenumse weg);
- Horst – Grubbenvorst – Venlo (langs de Witveldweg en Horsterweg).

#### Openbaar vervoer

Het studiegebied Klavertje 4 is per spoor niet bereikbaar. De dichtstbijzijnde spoorstations zijn Horst-Sevenum en Venlo-Blerick.

Vanuit Venlo rijden drie buslijnen langs het gebied:

- lijn 28 Venlo – Grubbenvorst – Horst;
- lijn 29 Venlo – Grubbenvorst – Horst;
- lijn 60 Venlo - Sevenum - Horst.

Buslijn 60 ontsluit bedrijventerrein Trade Port West.

#### Verkeersveiligheid

Kaart VV-2 in bijlage 4 geeft informatie over de verkeersongevallen in en rond het studiegebied. De kaart laat zien dat de ongevallen zich vooral concentreren op de A67 en A73, maar dat ook op de onderliggende wegen (Sevenumseweg, Venloseweg, Horsterweg, Heierhoeven) ongevallen voorkomen (tabel 4.6).

Tabel 4.6: Verkeersongevallen op het onderliggend wegennet

| Weg                     | Gemiddeld aantal verkeersongevallen per jaar |
|-------------------------|----------------------------------------------|
| Horsterweg              | 11-18                                        |
| Venloseweg              | 7-15                                         |
| Sevenumseweg            | 4-8                                          |
| Heierhoeven, Witveldweg | 1-2                                          |

#### 4.10.2 Autonome ontwikkeling

##### Verkeersstructuur

Lokaal geeft de verkeersbelasting bij de verdere uitbreiding van de bedrijvigheid aanleiding tot een beperkte aanpassing van de verkeersstructuur. Er zijn echter nauwelijks wezenlijke aanpassingen aan de verkeersstructuur voorzien, zodat het wegennet onvoldoende capaciteit heeft om het verkeer te kunnen verwerken. Wel is er voor de ontsluiting van de Floriade in 2012 waarschijnlijk een tijdelijke aanpassing aan de verkeersstructuur nodig. Deze kan autonoom gerealiseerd worden. Buiten het studiegebied zijn er twee relevante aanpassingen aan de verkeersstructuur. Dit betreffen het doortrekken van de snelweg A73 in zuidelijke richting (inmiddels grotendeels gerealiseerd en opengesteld) en de aanleg van de snelweg A74, vanaf de A73 richting Duitsland.

##### Verkeersintensiteiten

In de autonome situatie zonder de realisatie van Klavertje 4 en de Greenportlane ontstaan knelpunten op het studiegebied van verkeersafwikkeling op de zuidelijke afrit 12 van de A73 (afslag Grubbenvorst / Veiling ZON). In de ochtendspits zijn de intensiteiten (I) op de afrit zodanig hoog dat de capaciteit (C) van het wegvak niet toereikend is. Tevens zijn hierdoor afwikkelingsproblemen te verwachten op het kruispunt afrit A73 - Horsterweg. In de avondspitsperiode ontstaan afwikkelingsproblemen op noordelijke afrit 12 (voor verkeer komende uit het noorden) op het wegvak richting Heierhoevenweg. In deze situatie geldt dat congestie met terugslag naar de A73 kan ontstaan met afwikkelingsproblemen op het kruispunt afrit A73 – Heierhoevenweg. Daarnaast geldt voor zowel ochtend- als avondspits dat de verhouding tussen intensiteit I en capaciteit C op de A67 en A73 erg hoog is (0,8 tot 1,0) waardoor op deze wegvakken de kans op congestie erg groot is.

De autonome toename van de verkeersbelasting leidt tot overbelasting van het wegennet in het plangebied. Op de Horsterweg, Heierhoevenweg, de toe- en afritten naar de A73 komen I/C-verhoudingen groter dan 1 voor, zowel in de ochtend- als in de avondspits. Dit duidt op een zware overbelasting van het wegennet in dit deel van het onderzoeksgebied. Doordat deze wegen zowel voor de ontsluiting van werkgebied Klavertje 4 (waaronder Greenpark) als voor de aansluiting van Venlo (inclusief het veilingterrein), Horst en Grubbenvorst van cruciaal belang zijn, kan worden geconcludeerd dat zonder aanpassingen van het wegennet de verkeerssituatie in 2020 als een zwaar verkeersknelpunt kan worden aangeduid.

Ook de ontsluitingswegen van Trade Port West en Trade Port Noord zijn overbelast. Bij de bestaande aansluiting van Trade Port West op de A67 komen volgens de berekeningen I/C-verhoudingen boven 1 voor. Ook voor dit deel van het onderzoeksgebied is de conclusie dat het wegennet in 2020 onvoldoende capaciteit heeft om het verkeersaanbod te kunnen verwerken.



### Spoorwegen

Het personenvervoer over de spoorwegen verandert autonoom naar verwachting niet wezenlijk. Voor het goederenvervoer betekent de ingebruikname van de Betuweroute naar verwachting een ontlasting van de Brabantlijn. Echter zonder aanpassing van de Maaslijn (de zuidelijke aantakking Betuweroute) blijft de Brabantlijn de meest geschikte route voor goederentransport van en naar Venlo.

De effecten van eventuele ingebruikname van de IJzeren Rijn zijn nog niet bekend. Er wordt de mogelijkheid van de aansluiting van Venlo op de IJzeren Rijn onderzocht. Er is een railterminal bij Venlo in gebruik die nog niet volledig is uitgenut.

### Waterwegen

Autonoom wordt bij Venlo de Bargeterminal in gebruik genomen, die de overslagcapaciteit van de haven van Venlo aanzienlijk vergroot en moderniseert. Daarmee is er sprake van een goede multimodale ontsluiting nabij Klavertje 4.

### Langzaam verkeer

Naar verwachting veranderen de langzaam verkeer routes en het gebruik daarvan autonoom niet wezenlijk. Wel zijn in de diverse verkeers- en vervoersplannen verbeteringen en aanvullingen op het langzaam verkeer netwerk voorzien.

### Openbaar vervoer

Naar verwachting veranderen de lijnen van het openbaar vervoer (bus) autonoom niet. Ook is geen verandering te verwachten ten aanzien van de bereikbaarheid van het gebied per trein.

### Verkeersveiligheid

Hoe de verkeersveiligheid zich autonoom gaat ontwikkelen is nog niet in te schatten. Enerzijds neemt de automobiliteit nog steeds toe, wordt het wegennet drukker en neemt daarmee de kans op ongevallen toe. Anderzijds neemt de verkeersveiligheid toe door maatregelen om verkeer te scheiden en conflicten te voorkomen (onder andere in het kader van Duurzaam Veilig).

## 4.11 Geluid

### 4.11.1 Huidige situatie

Voor het aspect geluid zijn twee onderwerpen van belang: de geluidbronnen en de geluidgevoelige objecten.

#### Geluidbronnen

In het studiegebied moet rekening worden gehouden met diverse soorten van geluid.

Aanwezige bronnen van geluidhinder zijn:

- wegverkeer: de A73, de A67, de ontsluitende wegen in het studie gebied;
- industrie en bedrijvigheid: bedrijventerreinen en de glastuinbouw;
- spoorwegen;
- vliegverkeer: de MLA-strip;
- scheepvaart op de Maas.

Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere bedrijven- en industrieterreinen gelegen:

- industrieterrein Trade Port West
- het bedrijventerrein ZON-terrein
- industrieterrein Groot Boller (bestemmingsplan Venlo Trade Port)
- industrieterrein Trade Port Noord
- bedrijventerrein Businesspark Venlo

Het gezoneerde industrieterrein Trade Port West is gelegen langs de A67 en de Eindhovenseweg. Het industrieterrein is van rechtswege voorzien van een geluidzone. Aan de oostzijde van de rijksweg A73, zijde Grubbenvorst, ligt het bedrijventerrein ZON. Op het bedrijventerrein liggen vele bedrijven met ieder een eigen milieu-vergunning of melding. Uit eerder onderzoek naar de geluideffecten vanwege het te realiseren industrieterrein Trade Port Noord is gebleken dat de gezamenlijke 50 dB(A) geluidcontour van alle bedrijven op het ZON-terrein net binnen de terreingrenzen van het bedrijventerrein ligt.

Het gezoneerde industrieterrein Groot Boller begint in de zuidoosthoek van het verkeersknooppunt Zaarderheiken, richting Maas. De geluidzone ligt over de zuidoostelijke punt van het studiegebied voor de Greenportlane.

In 2007 is het bestemmingsplan "Bedrijventerrein Trade Port Noord en park Zaarderheiken" vastgesteld. Dit bestemmingsplan is deels door de Raad van State vernietigd. Met behulp van het in het kader van het bestemmingsplan opgestelde geluidoverdrachtsmodel is de nieuwe 50 dB(A) geluidcontour bepaald. Het bedrijventerrein Businesspark Venlo is in ontwikkeling. De geluidemissie van de te vestigen bedrijven en kantoren is zodanig in te kaderen dat de gezamenlijke 50 dB(A)-geluidcontour niet buiten de grens van het bedrijventerrein zal liggen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn verder nog solitaire bedrijven gelegen, hoofdzakelijk in de agrarische sector. De geluiduitstraling van deze solitaire bedrijven blijft binnen een contour van 50 m rond het bedrijf.

Voor het MLA-terrein ligt de relevante 50 dB(A)-geluidcontour vanwege de inrichting (exclusief de geluidcontouren door de vliegbewegingen) binnen de relevante geluidcontouren van de A67.

#### Spoorweggeluid

De spoortrajecten Venlo-Venray/Eindhoven en Venlo-Nijmegen liggen binnen het studiegebied. De afstanden van de grenswaardecontour (55 dB) en de maximale ontheffingswaardecontour (68 dB) vanaf de spoorlijn binnen het studiegebied zijn aangegeven in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Afstanden spoorweglawaai

| trajectnr.             | afstand vanaf buitenste spoorstaaf |                                 |
|------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|                        | grenswaarde<br>55 dB               | max. ontheffingswaarde<br>68 dB |
| 765: Venlo - Venray    | 70 m                               | 20 m                            |
| 790: Venlo - Eindhoven | 250 m                              | 60 m                            |

De woningen binnen het gehucht Heierhoeve (gelegen langs de spoorlijn Venlo - Eindhoven) ondervinden een geluidbelasting boven de grenswaarde tot maximaal 68 dB. Langs de spoorlijn Venlo - Venray liggen binnen de woonkern Grubbenvorst woningen die een geluidbelasting hoger dan de grenswaarde daarvan ondervinden. Slechts een

deel van de betreffende woningen vallen onder de saneringsregeling Wet geluidhinder (geluidbelasting 1987 hoger dan 65 dB(A)).

#### Geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in het studiegebied zijn de woningen en natuur (EHS). Woongebieden met grotere dichtheden zijn Grubbenvorst, Horst, Sevenum, Maasbree en Blerick. Verspreid in het studiegebied zijn enkele woningen aanwezig. De meeste hiervan liggen langs de Sevenumseweg en de Heierhoeveweg / Horsterweg / Venrayseweg. Centraal in het studiegebied ligt een clustering van woningen (ca. 15 woningen) en een camping, lokaal bekend als Californië.

Het studiegebied ligt niet in of nabij stiltegebieden. Wel zijn er geluidsgevoelige natuurgebieden en verbindingzones die behoren bij de EHS en/of POG.

In het studiegebied ligt aan de A73 bos- en natuurgebied. De (geplande) ecologische verbindingzone (POG) van Siberië naar Californië ligt centraal in het studiegebied.

### 4.11.2 Autonome ontwikkeling

#### Geluidbronnen

De autonome ontwikkelingen in en rond het studiegebied die mogelijk zijn op basis van vastgestelde plannen leiden tot een verandering en in de meeste gevallen toename van de geluidbelasting op de omgeving.

Autonoom neemt de verkeersintensiteit toe als gevolg van de groeiende automobiliteit en, specifiek voor het studiegebied, de groeiende verkeersproductie als gevolg van de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein en de glastuinbouw. Gezien de grote toename van het verkeersaanbod (als gevolg van de ontwikkeling van het gebied) is naar verwachting de toename van de geluidemissie door verkeer op de belangrijkste wegen mogelijk groter dan het effect van het stiller worden van het wegverkeer.

Daarnaast leiden de openstelling van de A73-zuid en van de (toekomstige) A74 tot veranderingen in het verkeerspatroon op de snelwegen (naar verwachting neemt het verkeer door de aanpassingen van de autosnelwegen toe) en het onderliggend wegennet, daarmee tot verandering in de intensiteiten en geluiduitstraling op de omgeving.

Uitbreiding van de bedrijventerreinen en de glastuinbouw leidt tot toename van de geluidbronnen (industrielawaai) en daarmee tot een toename van de geluidbelasting op de omgeving. Ook de Floriade leidt in het jaar 2012 tot een toename van verkeer en daarmee van wegverkeerslawaai.

De verplaatsing van de MLA vliegstrip naar de locatie naast de A67 leidt tot een verplaatsing van het luchtvaartgeluid in het studiegebied.

#### Geluidgevoelige bestemmingen

Autonoom worden geen wezenlijke veranderingen in de locaties en aantallen en oppervlaktes van geluidgevoelige bestemmingen voorzien.

#### Geluidbelast oppervlak

Voor dit planMER zijn geen berekeningen uitgevoerd aangaande de geluidbelasting in het studiegebied. De intensivering van het gebruik, zoals dat op basis van het vigerende POL in principe mogelijk is, zal leiden tot een toename van de geluidbelasting en een afname van het areaal met een lager geluidbelasting.

## 4.12 Licht

### 4.12.1 Huidige situatie

Er zijn geen (meet)gegevens beschikbaar over de actuele situatie met betrekking tot lichtbronnen in het studiegebied en het optreden van lichthinder.

Zowel bedrijvigheid als glastuinbouw gaat gepaard met de aanwezigheid van lichtbronnen. De bestaande glastuinbouw is (deels) nog niet voorzien van bovenafdekking, zodat de assimilatieverlichting duidelijk zichtbaar is. Ook in dorpen en steden en langs wegen zijn lichtbronnen aanwezig (straat- en gevelverlichting, verlichting van sportterreinen e.d.).

Grote delen van het studiegebied hebben momenteel nog een 'groen' karakter (landbouw, natuur). Deze gebieden worden gekenmerkt door de afwezigheid van lichtbronnen en een lage verlichtingssterkte in de nachtperiode.

### 4.12.2 Autonome ontwikkeling

De verdere intensivering van de landbouw en uitbreiding van de bedrijvigheid en de glastuinbouw op grond van vigerende bestemming zal leiden tot een toename van het aantal lichtbronnen in het studiegebied. De omvang van het nog relatief donkere gebied ten westen en noorden van de bestaande bedrijvigheid van Trade Port West zal daardoor afnemen.

De verwachting is dat nieuwe glastuinbouw -ook als die werkt met assimilatieverlichting- niet zal leiden tot een relevante toename van nachtelijke de verlichtingssterkte in nog donkere gebieden. Dit is het gevolg van strengere eisen aan de afscherming van kassen (naast zijafscherming ook bovenafscherming). Wel zal de toename van de bedrijvigheid en de glastuinbouw leiden tot meer zichtbare lichtbronnen. De provincie Limburg heeft geen specifiek (vastgesteld) beleid aangaande het tegen gaan van lichthinder. In algemene zin kan echter worden geconstateerd dat gestreefd wordt naar het behoud van donkere gebieden.

## 4.13 Luchtkwaliteit

### 4.13.1 Huidige situatie

De luchtkwaliteit in het studiegebied wordt bepaald door de achtergrondconcentratie (afkomstig van natuurlijke bronnen en verder weg gelegen bronnen als het Roergebied) en bronnen in of rond het studiegebied: de A73/A67, de ontsluitingswegen in het studiegebied, industriële en agrarische bronnen.

De luchtkwaliteit in de huidige situatie is in het kader van dit planMER niet berekend.

### 4.13.2 Autonome ontwikkeling

Autonoom nemen enerzijds de emissies naar de atmosfeer, door toename van de bronnen (groeiende automobiliteit, aanleg bedrijventerreinen, glastuinbouw e.d.) toe, anderzijds neemt de luchtverontreiniging af door autonome maatregelen als reiniging

van rookgassen, schonere auto's etcetera.

Per saldo wordt uitgegaan van een afname van de emissie van luchtverontreinigende stoffen. De achtergrondconcentratie neemt autonoom af.

Onderzoek naar de luchtkwaliteit in het kader van Trade Port Noord [DHV, 2006] laat zien dat de aanleg van Trade Port Noord en Park Zaarderheiken niet leidt tot een wezenlijke afname van de luchtkwaliteit en dat normen niet worden overschreden. In het kader van dit planMER is de autonome luchtkwaliteit niet berekend.

Ten behoeve van de Tracénota/MER voor de Greenportlane zijn berekeningen uitgevoerd voor de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit. Uit dit onderzoek blijkt dat de normen voor de luchtkwaliteit in de autonome situatie niet worden overschreden.

## 4.14 Externe veiligheid

### 4.14.1 Huidige situatie

#### Kabels en Leidingen

In het studiegebied ligt een aantal ruimtelijk en milieutechnisch relevante kabels en leidingen (zie kaart KL-1 in bijlage 4):

- Hoogspanningsleiding;
- Hogedruk en lagedruk gasleiding;
- 24" (diameter 0,6m) productenleiding Pernis Venlo;
- 36" (diameter 0,9 m) ruwe olieleiding Europoort-Venlo;
- Rioolpersleidingen.

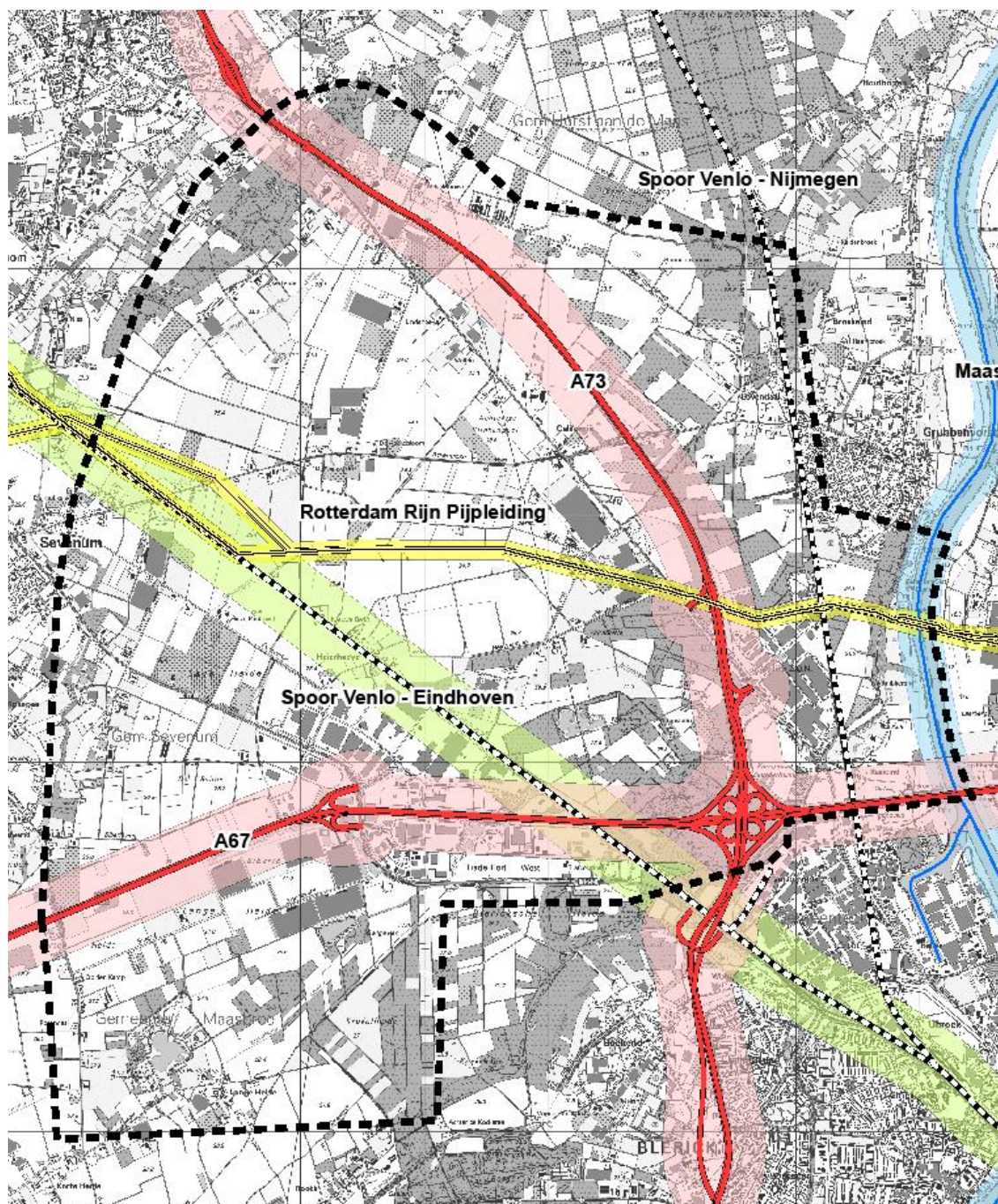
Rondom deze kabels en leidingen liggen zakelijk recht zones, waarbinnen afstemming met de leidingbeheerder nodig is bij werkzaamheden. Een aantal kabels en leidingen heeft een externe veiligheidsaspect (zie verder). Momenteel is het beleid omtrent buisleidingen in transitie. De huidige systematiek van bebouwingsafstanden en toetsingsafstanden wordt vervangen door een systematiek die aansluit bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierdoor gaan voor relevante buisleidingen (hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen) plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebieden gelden. Deze systematiek is hier reeds toegepast.

#### Risicobronnen Externe veiligheid

Figuur 4.11 (Kaart EV-1 in bijlage 4) geeft een overzicht van de risicobronnen externe veiligheid in het studiegebied. In het studiegebied zijn de volgende voor externe veiligheid relevante bronnen aanwezig:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de (snel)wegen, over de spoorwegen, over de Maas en door buisleidingen;
- Opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen in inrichtingen.





Figuur 4.11: Externe veiligheid

#### Wegen

Externe veiligheid speelt een rol bij ontwikkelingen langs de snelwegen. In het onderzoeksgebied bevinden zich twee relevante wegen: de A73 en A67. In onderstaande tabellen is weergegeven welke stoffen over deze wegen worden getransporteerd.



Tabel 4.8: Transport van gevaarlijke stoffen A73 (Horst - Grubbenvorst - Zaarderheiken)

| Stofcategorie | Stofomschrijving       | Aantal transporten | Invloedsgebied |
|---------------|------------------------|--------------------|----------------|
| LF1           | Brandbare vloeistoffen | 6474               | 30 meter       |
| LF2           | Brandbare vloeistoffen | 4906               | 30 meter       |
| GF2           | Brandbare gassen       | 67                 | 135 meter      |
| GF3           | Brandbare gassen       | 4235               | 250 meter      |
| LT1           | Toxische vloeistoffen  | 129                | 350 meter      |
| LT2           | Toxische vloeistoffen  | 379                | 625 meter      |
| GT3           | Toxische gassen        | 13                 | 1.500 meter    |
| GT4           | Zeer toxische gassen   | 33                 | 2.000 meter    |

Bron: Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer (2006/2007).

Voor het bepalen van het aantal transporten op de A73 zit qua stofcategorieën geen verschil tussen het traject Horst - Grubbenvorst en het traject Grubbenvorst - Zaarderheiken. De intensiteit van het aantal transporten verschilt minimaal waardoor telkens gekozen is voor het traject met het hoogste aantal transporten per jaar.

Tabel 4.9: Transport van gevaarlijke stoffen A67 (Sevenum -Zaarderheiken)

| Stofcategorie | Stofomschrijving       | Aantal transporten | Invloedsgebied |
|---------------|------------------------|--------------------|----------------|
| LF1           | Brandbare vloeistoffen | 12279              | 30 meter       |
| LF2           | Brandbare vloeistoffen | 9887               | 30 meter       |
| GF2           | Brandbare gassen       | 132                | 135 meter      |
| GF3           | Brandbare gassen       | 3034               | 250 meter      |
| LT1           | Toxische vloeistoffen  | 989                | 350 meter      |
| LT2           | Toxische vloeistoffen  | 1961               | 625 meter      |
| GT3           | Toxische gassen        | 13                 | 1.500 meter    |

Bron: Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer (2006/2007).

Met een indicatieve berekening van het plaatsgebonden risico met het rekenprogramma RBM II, versie 1.1.1, built 7, blijkt dat er voor beide wegen geen  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontour aanwezig is. Wel dient in het kader van de ontwikkeling van het 'Basisnet Weg' rekening gehouden te worden met een zone waarin restricties aan de bebouwing gesteld kunnen worden. De afstand die hierbij hoort is afhankelijk van de categorie die gegeven wordt vanuit het Basisnet aan de A67 en A73. Daarnaast dienen bij ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de getransporteerde stoffen over de twee wegen (in casu 1.500 meter bij de A67 en 2.000 meter bij de A73 als gevolg van het transport van (zeer) toxische gassen) aandacht geschonken worden aan de verantwoording van het groepsrisico. Hierbij dient afhankelijk van de aard van de ontwikkeling en de afstand tot de snelweg(en) een kwantitatieve risicoanalyse aan ten grondslag liggen.

#### Spoor

In het onderzoeksgebied bevindt zich één relevante spoorlijn: het traject Eindhoven - Venlo. In tabel 4.10 is weergegeven welke gevaarlijk stoffen over deze spoorlijn worden getransporteerd. Met een indicatieve berekening van het plaatsgebonden risico met het rekenprogramma RBM II, versie 1.1.1, built 7, blijkt dat er langs deze spoorlijn een  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontour aanwezig is van 12 meter. Binnen deze zone mogen geen kwetsbare objecten gesitueerd worden. Tevens dient in het kader

van de ontwikkeling van het 'Basisnet Spoor' rekening gehouden te worden met een zone waarin restricties aan de bebouwing gesteld kunnen worden. De afstand die hierbij hoort is afhankelijk van de categorie die gegeven wordt vanuit het Basisnet aan het traject Eindhoven - Venlo.

Daarnaast dienen bij ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de getransporteerde stoffen over de spoorlijn Eindhoven - Venlo (in casu 5.000 meter als gevolg van het transport van zeer toxische gassen) aandacht geschonken worden aan de verantwoording van het groepsrisico. Hierbij dient, afhankelijk van de aard van de ontwikkeling en de afstand tot de spoorlijn, een kwantitatieve risicoanalyse aan ten grondslag liggen.

Op het traject Nijmegen-Venlo vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Tabel 4.10: Externe veiligheid: transport van gevaarlijke stoffen spoortraject Eindhoven - Venlo

| Stofcategorie | Stofomschrijving           | Aantal transporten | Invloedsgebied |
|---------------|----------------------------|--------------------|----------------|
| A             | Brandbare gassen           | 11.910             | 300 meter      |
| B2            | Toxische gassen            | 1.010              | 1.500 meter    |
| B3            | Zeer toxische gassen       | 50                 | 5.000 meter    |
| C3            | Brandbare vloeistoffen     | 7.210              | 30 meter       |
| D3            | Toxische vloeistoffen      | 800                | 250 meter      |
| D4            | Zeer toxische vloeistoffen | 450                | 3.000 meter    |

Bron: "Prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor ProRail 2007".

#### Maas

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Maas levert geen  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$ , of  $10^{-8}$  contour voor het PR op. Tevens is het groepsrisico geen aandachtspunt. Bij ontwikkelingen dichterbij dan 175 meter van de Maas moet wel de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico ingevuld worden (tabel 4.11). Voor het gebied van Klavertje 4 is dit derhalve niet van belang.

Tabel 4.11: Externe veiligheid: Maas

| Stofcategorie | Stofomschrijving       | Aantal transporten | Invloedsgebied |
|---------------|------------------------|--------------------|----------------|
| GF3           | Brandbare gassen       | 80                 | 175 meter      |
| LF1           | Brandbare vloeistoffen | 529                | 25 meter       |
| LF2           | Brandbare vloeistoffen | 568                | 25 meter       |

Bron: Risicoatlas hoofdvaarwegen Nederland  
Tellokatie 36 (Maas\_5) (Maascentrale Buggenum tot het Maas-Waalkanaal)

#### Buisleiding: Rotterdam Rijn Pijpleiding

Middels een brief van het Ministerie van VROM van 5 augustus 2008 zijn  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontouren gegeven voor diverse K1, K2, K3-vloeistofleidingen. In het studiegebied liggen twee K1-leidingen, die bekend staan als de Rotterdam Rijn Pijpleiding. Voor de K1-leiding van 24", de productenleiding Pernis - Venlo, met een werkdruk van 62 bar geldt een  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontour van 25 meter. Voor de K1-leiding van 36", de ruwe olieleiding Europoort - Venlo, met een werkdruk van 43 bar geldt een  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontour van 32 meter. De 1% letaliteitgrenzen van K1-leidingen zijn nog niet officieel bekend gemaakt. Echter, in de reeds eerder aangehaalde brief van VROM wordt gesproken over een invloedsgebied (1% letaliteitgrens) dat de grootte heeft van de  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden

risicocontour, plus enkele meters.

Buiten het eigenlijke plangebied van Klavertje 4 en de POL-aanvulling ligt een hoge-drukgasleiding. Deze is gezien de ligging verder niet van belang voor dit planMER.

#### Inrichtingen

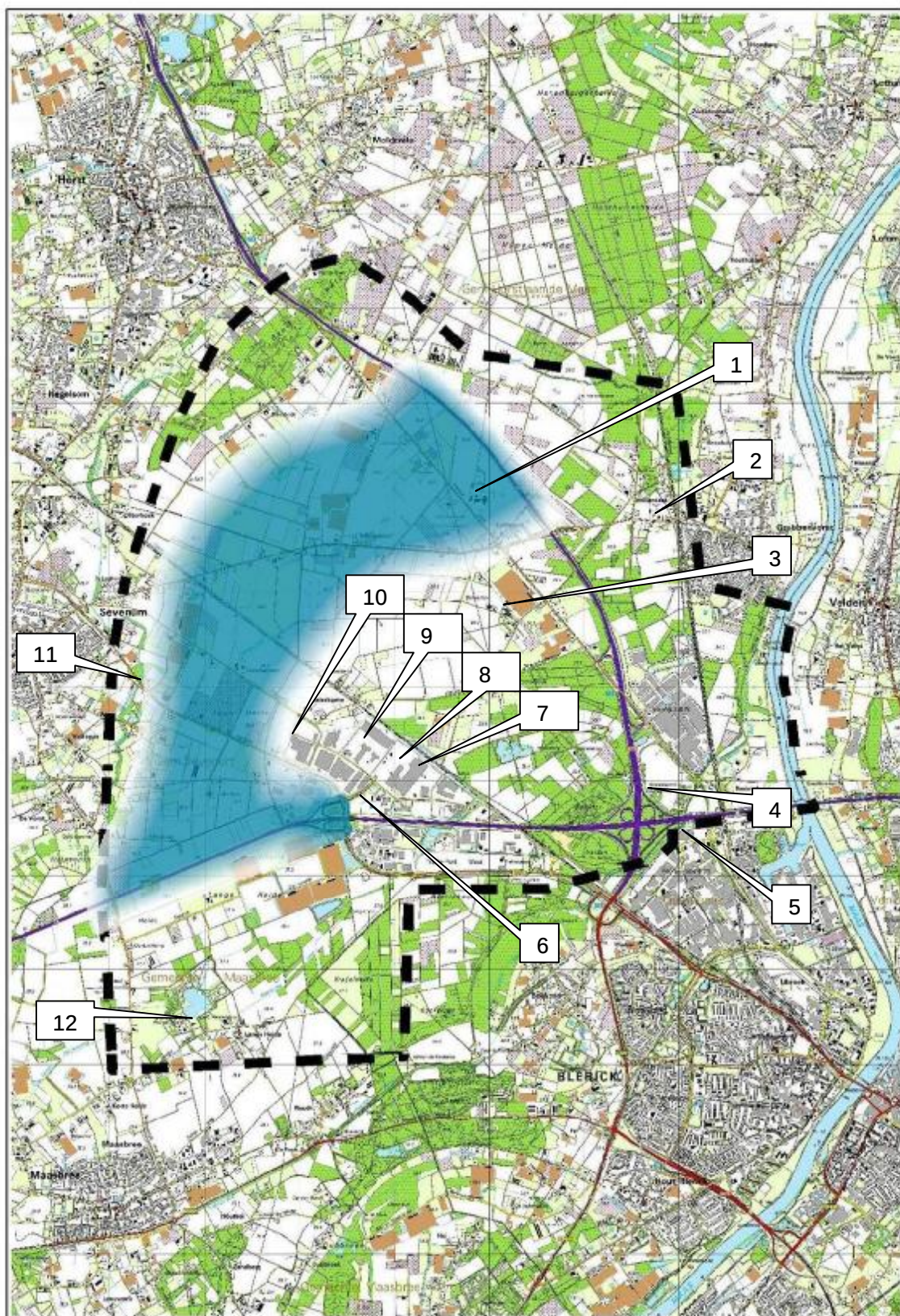
De Risicokaart Limburg geeft een overzicht van de inrichtingen waarin gevaarlijke stoffen worden opgeslagen dan wel verwerkt. In het studiegebied gaat het om 14 inrichtingen. Deze zijn met hun risicocontour weergegeven in tabel 4.12. De ligging van de inrichtingen is weergegeven in figuur 4.12.

Tabel 4.12: Externe veiligheid: Inrichtingen

| nr | bedrijf                                 | adres              | gemeente | opslag van | PR 10-6<br>contour | 1%<br>letaliteitsgrens |
|----|-----------------------------------------|--------------------|----------|------------|--------------------|------------------------|
| 1  | Ag-Chem                                 | Horsterweg 66      | Horst    | propaan    | 56 m               | 300 meter              |
| 2  | Autoservice Besouw                      | Californischeweg 6 | Horst    | LPG        | 25 m               | 150 meter              |
| 3  | Mts. Witlox Pullus                      | Berkter Hei 1      | Horst    | propaan    | 90 m               | 300 meter              |
| 4  | Isotron NL BV                           | Faunaweg 38        | Venlo    | onbekend   | 5 m                | 40 meter               |
| 5  | Seacon Venlo Expeditie B.V.             | Celsiusweg 18      | Venlo    | onbekend   | 35 m               | 300 meter              |
| 6  | Tankstation Trade Port West             | Columbusweg 55     | Venlo    | LPG        | 40 m               | 150 meter              |
| 7  | Vitesse Logistics BV                    | Columbusweg 24     | Venlo    | onbekend   | 50 meter           | 300 meter              |
| 8  | Frans Maas Expeditie                    | Tasmanweg 2        | Venlo    | onbekend   | 50 meter           | 300 meter              |
| 9  | Ziegler NL BV<br>(Balspeed Real Estate) | Marco Poloweg 6    | Venlo    | onbekend   | 20 m               | 90 meter               |
| 10 | Birkart Globistics                      | Marco Poloweg 19   | Venlo    | onbekend   | 50m                | 300 meter              |
| 11 | Tankstation De Weel                     | Venloseweg 16      | Sevenum  | LPG        | 35m                | 150 meter              |
| 12 | Camping Breebronne                      | Lange Heide 9      | Maasbree | propaan    | 245m               | 310 meter              |

bron: Risicoatlas Limburg (publieke deel), Risicoregister gemeenten Horst aan de Maas, Venlo en Sevenum





Figuur 4.12: Situering van inrichtingen met een belang vanwege externe veiligheid

### Explosieven

In het studiegebied hebben tijdens de Tweede Wereldoorlog diverse gevechtshandelingen plaatsgevonden, zowel op de grond als in de lucht. Hierbij is niet ontplofte munitie ("blindgangers") in de bodem terechtgekomen. Het betreft met name geschutsmunitie (granaten), handgranaten en afwerpmunitie (vliegtuigbommen). Daarnaast zijn in het studiegebied op diverse locaties mijnevelden aangelegd. Hoewel de meeste mijnen uit deze velden geruimd zijn, kan niet uitgesloten worden dat mijnen in de bodem zijn achtergebleven.

(Graaf)werkzaamheden kunnen alsnog leiden tot ontploffing van deze munitie, wat kan leiden tot letsel en/of schade aan gebouwen, infrastructuur, leidingen en dergelijke.

Door Bureau AGV Geoconsult Verheijen is daarom in het najaar van 2007 een groot deel<sup>2</sup> van het studiegebied historisch (bureau)onderzoek gedaan naar (de kans op) voorkomen van Niet Gesprongen Conventionele Explosieven (in het vervolg explosieven genoemd). De analyse is verricht op basis van onderzoek in archieven en analyse van historische luchtfoto's.

Het historisch onderzoek heeft uitgewezen dat in een groot deel van het studiegebied de kans bestaat op het aantreffen van explosieven in de ondergrond.

Een aantal zones is aangemerkt als verdacht gebied (zie kaart EV-2, in bijlage 4). Deels betreft het mijnevelden. Voor verdachte gebieden geldt een verhoogde kans op het aantreffen van explosieven, waarvoor bij voorgenomen werkzaamheden vervolgonderzoek ter plaatse aanbevolen wordt.

Voor niet verdachte gebieden is de kans op explosieven kleiner, maar niet uitgesloten.

Het EOCL (Explosieven Opruimings Commando der Koninklijke Landmacht heeft in het verleden al op diverse locaties explosieven geruimd (zie kaart EV-2 in bijlage 4, legenda-eenheid EOD melding).

### Gevoelige objecten

Veiligheidsgevoelige objecten (oftewel (beperkt) kwetsbare objecten in de zin van de regelgeving over externe veiligheid) betreffen met name woningen, sociale voorzieningen en recreatieve voorzieningen.

Het gaat in het studiegebied hierbij met name om woningen. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen de woongebieden met grotere dichtheden in Grubbenvorst, Horst, Sevenum, Maasbree en Blerick en de in het studiegebied aanwezige woningen. Deze zijn verspreid in het gebied aanwezig, met enkele kleinere concentraties (Heierhoeve, Californië) en een aantal woningen langs de wegen (Grubbenvorsterweg, Sevenumse weg, Horsterweg, Zeesweg e.d.). De woonbestemmingen zijn weergegeven op kaart BP-2 in bijlage 4 in het bijlagenrapport.

Daarnaast geeft de Risicokaart Limburg in het studiegebied een twintigtal gevoelige objecten, zijnde niet woningen. Het betreft twee campings, een winkel, een casino, twee kantoren en dertien opslagvoorzieningen, met name geconcentreerd in Trade Port West.

---

2. Het deel ten zuiden van glastuinbouwgebied Siberië en ten westen van de spoorlijn Venlo-Nijmegen is niet onderzocht (het betreft uitbreidingen van het zoekgebied na uitvoering van het historisch onderzoek naar explosieven).

#### 4.14.2 Autonome ontwikkeling

##### Kabels en Leidingen

Autonoom zijn er geen veranderingen in de ruimtelijk en milieutechnisch relevante kabels en leidingen voorzien.

##### Risicobronnen Externe veiligheid

De autonome ontwikkelingen in het studiegebied leiden ook tot veranderingen in de risicobronnen. Door het toenemen van de bedrijvigheid, die op basis van het vigerende POL mogelijk is, kunnen zich mogelijk nieuwe inrichtingen vestigen met een risicocontour.

##### Vervoer van gevaarlijke stoffen over de (snel)wegen

Autonoom neemt de verkeersintensiteit tot als gevolg van de groeiende automobiliteit. De recent grotendeels opengestelde A73-zuid en de toekomstige A74 leiden naar verwachting tot veranderingen in het verkeerspatroon op de snelwegen en het onderliggend wegennet, daarmee mogelijk ook tot verandering in de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Uitbreiding van de bedrijventerreinen leidt tot een toename van de aan- en afvoer van gevaarlijke stoffen.

##### Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorwegen

Autonoom neemt het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorwegen in zijn algemeenheid toe. Echter de ingebruikname van de Betuweroute leidt tot aanzienlijke verschuivingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de spoorwegennet.

##### Opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen in inrichtingen

Uitbreiding van de bedrijventerreinen kan leiden tot een toename van het aantal inrichtingen met opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Met name de aanleg van Trade Port Noord en de (eventuele nieuwe) railterminal is hierbij een aandachtspunt.

##### Explosieven

Autonome ontwikkelingen leiden naar verwachting tot een afname van het areaal verdacht gebied en daarmee tot een afname van het risico van explosieven.

Dit omdat in het kader van de autonome ontwikkelingen veelal aanvullend explosievenonderzoek plaatsvindt en explosieven, indien een risico, worden geruimd.

##### Gevoelige objecten

De Floriade leidt tot een (tijdelijke) toename van het aantal mensen in het Park Zaarderheiken en daarmee tot een toename van potentiële slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld op de A67 of A73).

De verdere ontwikkeling van de bedrijvigheid in het gebied (op basis van de vigerende ruimtelijke plannen) zal leiden tot een toename van het aantal personen dat in het gebied aanwezig is. Dit is van belang voor de beoordeling van het groepsrisico.

#### 4.15 Karakteristieken en gevoeligheden van de deelgebieden

In paragraaf 3.5 is beschreven dat ten behoeve van de beschrijving en beoordeling van de effecten het gebied is opgedeeld in deelgebieden. De (milieu)karakteristieken van



de deelgebieden zijn opgenomen in tabel 4.13. Daarbij is een indeling gemaakt in 'groene' aspecten (natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie), grijze aspecten (lucht, geluid, externe veiligheid) en rode aspecten (wonen en werken).

Tabel 4.13: Karakteristieken deelgebieden

| nr | ligging                                               | belangrijkste karakteristieken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                       | groene aspecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | grijze aspecten                                                                                   | rode aspecten                                                                                                                              |
| 1  | tussen A73 en Horsterweg                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• deels middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• overigens weinig waardevol</li> <li>• reststrook tussen A73 en glastuinbouw Californië</li> </ul>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed van Horsterweg en A73</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreide woonbebouwing langs Horsterweg</li> <li>• enkele bedrijven</li> </ul>                  |
| 2  | tussen A73 en Heierhoevenweg                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• behoort deels tot EHS (leefgebied amfibien en reptielen)</li> <li>• grotendeels middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• mogelijk van belang voor groene verbindingzone (koppeling met EHS oostelijk van A73)</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed van Heierhoevenweg en A73</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (recreatieve) fietsroute</li> </ul>                                                               |
| 3  | tussen Greenpark en Sevenumse weg                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels middelhoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• lokaal van belang voor vleermuizen</li> <li>• verder geen bijzondere waarden</li> <li>• noordrand (Sevenumseweg) van belang voor cultuurhistorie en landschap</li> <li>• ligt in grondwaterbeschermingsgebied Venloschol</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed van Heierhoevenweg (geluid)</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kassen, bedrijven en woningen</li> </ul>                                                          |
| 4  | tussen van ondergrondse leiding RRP en Heierhoevenweg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• laanbeplanting langs zuidrand van belang voor vleermuizen</li> <li>• ligt in grondwaterbeschermingsgebied Venloschol</li> <li>• verder geen bijzondere waarden</li> </ul>                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed van spoorlijn (geluid, risicocontour)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehucht Heierhoeve (bij spoorlijn)</li> <li>• inmiddels ontwikkeling TPN in gang gezet</li> </ul> |

| nr | ligging                                                   | belangrijkste karakteristieken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                           | groene aspecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | grijze aspecten                                                                                                      | rode aspecten                                                                                                                                                             |
| 5  | tussen Grubbenvorsterweg en ondergrondse leiding RRP      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• noordrand (Grubbenvorsterweg) van belang voor cultuurhistorie en landschap</li> <li>• laanbeplanting langs Grubbenvorsterweg van belang voor vleermuizen</li> <li>• deel westelijke helft heeft middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• ligt in grondwaterbeschermingsgebied Venloschol</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• in westelijke rand invloed van spoorlijn (geluid, risicocontour)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreide woonbebouwing langs Grubbenvorsterweg</li> <li>• langzaam verkeer / recreatieve route op Grubbenvorsterweg</li> </ul> |
| 6  | tussen Grubbenvorsterweg en Reulsberg (Dijkerheideweg)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• jonge ontginning, grenzend aan Reulsberg, daardoor van belang voor natuurwaarden (buffer)</li> <li>• midden in deelgebied ligt Brommer (EHS)</li> <li>• ligt in grondwaterbeschermingsgebied Venloschol</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreide woonbebouwing en bedrijfspanden langs Dijkerheideweg</li> </ul>                                                       |
| 7  | Reulsberg en omgeving                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EHS</li> <li>• actuele natuurwaarde (o.a. das)</li> <li>• grotendeels middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• ligt in grondwaterbeschermingsgebied Venloschol</li> </ul>                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                                                                       |
| 8  | overhoek TPW bin spoorlijn                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen actuele waarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed van spoorlijn (geluid, risicocontour)</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen actuele waarden</li> </ul>                                                                                                  |
| 9  | tussen TPW en Zeesweg, noord van Venloseweg               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• restant van open, jonge heideontginning</li> <li>• geen bijzondere actuele waarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• langs noordrand invloed van spoorlijn (geluid, risicocontour)</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreid enkele woningen en bedrijfspanden</li> </ul>                                                                           |
| 10 | tussen TPW en Zeesweg, zuid van Venloseweg, noord van A67 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• restant van open, jonge heideontginning</li> <li>• deels middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• verder geen bijzondere actuele waarden</li> </ul>                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed A67 (geluid)</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreid enkele woningen en bedrijven</li> <li>• in zuidrand inmiddels plannen voor Traffic Port</li> </ul>                     |
| 11 | tussen Zeesweg en Molenbeek                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• groot deel heeft hoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• weinig actuele (natuur) waarden</li> <li>• belangrijk als buffer langs Molenbeek</li> </ul>                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreide woningen en bedrijfspanden aan Zeesweg</li> </ul>                                                                     |

| nr | ligging                                     | belangrijkste karakteristieken                                                                                                                                                                |                                                                                      |                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                             | groene aspecten                                                                                                                                                                               | grijze aspecten                                                                      | rode aspecten                                                                                                                                   |
| 12 | westelijk van Rozendaal, ten zuiden van A67 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• deels middelhoge archeologische verwachtingswaarde</li> <li>• jonge heideontginning</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed A67 (geluid)</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                                             |
| 13 | ten zuiden van Siberië en TPW               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kleinschaliger landschap</li> <li>• groot deel is EHS</li> <li>• groot deel heeft middel- tot zeer hoge archeologische verwachtingswaarde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• invloed Trade Port West (geluid)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreide bebouwing (woningen en bedrijfspanden)</li> <li>• recreatieve functie Breebronne</li> </ul> |

## 5 Effectbeschrijving

### 5.1 Inleiding

#### 5.1.1 Van POL naar POL-aanvulling: het voornemen

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de gebiedsontwikkeling beschreven aan de hand van het Ruimtelijk ontwerp K4. Dit ontwerp is vooralsnog beschouwd als het 'voorkeursalternatief' waarin de doelstellingen van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zijn omgezet in een Ruimtelijk ontwerp K4.

Zoals in hoofdstuk 2 is uiteengezet richt de beschrijving van de effecten in dit hoofdstuk zich op de gebiedsontwikkeling als geheel. In hoofdstuk 6 wordt in de beoordeling en beschouwing van de effecten ook ingegaan op de vertaling van de gebiedsontwikkeling in de POL-aanvulling.

#### 5.1.2 Referentiesituatie

Voor dit planMER is als referentiesituatie gehanteerd de situatie zoals die (in 2020) zou ontstaan als de ruimtelijke ontwikkeling zich zou voltrekken volgens de mogelijkheden die het vigerende POL biedt. Het vigerende POL is daarmee beschouwd als de basis voor de referentiesituatie. Dit impliceert overigens een duidelijk verschil met de bestaande, huidige situatie van het milieu: een deel van de ontwikkelingen die het vigerende POL mogelijk maakt is immers nog niet feitelijk gerealiseerd. In de beschrijving van de effecten gaat het dus ook om het inzichtelijk maken van de consequenties van de veranderingen ten opzichte van het vigerende POL.

#### 5.1.3 Specifieke elementen

Het Ruimtelijk ontwerp K4 bevat een aantal specifieke elementen en functies, die deels reeds mogelijk zijn gemaakt binnen het kader van het vigerende POL, maar voor een groot deel nieuw zijn voor het gebied (afzonderlijk dan wel als mix van functies). Voor deze elementen is in dit hoofdstuk per milieuaspect een korte beschouwing van de effecten opgenomen. Het gaat hierbij om de volgende mogelijke functies:

- Greenportlane
- inrichting tot natuurgebied / POG
- mix van functies (zoals glastuinbouw, bedrijvigheid, IV)
- projectvestigingen glastuinbouw
- railterminal;
- publiekstrekker;
- energievoorziening (biomassacentrale, windturbines en WKO);

In dit planMER is globaal aandacht geschonken aan de Greenportlane. In de lopende m.e.r. -procedure wordt meer gedetailleerde informatie gegeven over mogelijke tracéalternatieven en de milieugevolgen. De m.e.r. voor de Greenportlane gaat er van uit dat op basis van vastgesteld beleid gebiedsontwikkelingen in enige omvang zullen

plaatsvinden. Op basis daarvan beschrijft de Tracénota/MER Greenportlane de noodzaak voor het realiseren van een nieuwe hoofdontsluitingsas in het Klavertje 4-gebied. Omdat warmte-krachtkoppeling (en andere 'integrale', efficiënte vormen van het benutten van (fossiele) energiebronnen zoals die bijvoorbeeld in de moderne glastuinbouw worden toegepast) weinig ruimtelijke implicaties hebben (ze worden op inrichtingsniveau toegepast) is ook daaraan in dit planMER weinig aandacht besteed.

#### 5.1.4 Beoordelingskader

In tabel 5.1 zijn de aspecten en criteria genoemd die worden gehanteerd bij de beschrijving van de effecten.

Tabel 5.1: Beoordelingskader

| Thema                   | Aspect                            |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Landschap               | Landschappelijke structuur        |
|                         | Landschapsbeeld                   |
|                         | Landschappelijke waarden          |
|                         | Aardkundige waarden               |
| Bodem                   | Bodemopbouw                       |
|                         | Bodemwaarden                      |
|                         | Bodemkwaliteit                    |
| Water                   | Waterhuishouding                  |
|                         | Grondwater                        |
|                         | Waterkwaliteit                    |
| Natuur                  | Beschermde gebieden               |
|                         | Beschermde soorten                |
| Archeologie             | Archeologische waarden            |
| Cultuurhistorie         | Cultuurhistorische waarden        |
| Ruimtegebruik           | Wonen                             |
|                         | Werken                            |
|                         | Recreatie                         |
|                         | Landbouw                          |
| Verkeer                 | Verkeersstructuur                 |
|                         | Verkeersintensiteiten             |
|                         | Spoorwegen                        |
|                         | Waterwegen                        |
|                         | Langzaam Verkeer                  |
|                         | Openbaar Vervoer                  |
|                         | Verkeersveiligheid                |
| Geluid                  | Geluidsbronnen                    |
|                         | Geluidgevoelige bestemmingen      |
| Luchtkwaliteit          | Stikstofdioxide(NO <sub>2</sub> ) |
|                         | Fijn stof (PM10)                  |
| Licht                   | Mogelijk optreden van lichthinder |
| Externe veiligheid      | Kabels en Leidingen               |
|                         | Risicobronnen                     |
|                         | Explosieven                       |
|                         | Gevoelige objecten                |
| Duurzaamheid en energie | Cradle-to-cradle                  |
|                         | energie                           |

## 5.2 Landschap

De beoordeling van de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 op de manier zoals beschreven in het Ruimtelijk ontwerp K4 vindt plaats aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema     | Aspect                     |
|-----------|----------------------------|
| Landschap | Landschappelijke structuur |
|           | Landschapsbeeld            |
|           | Landschappelijke waarden   |
|           | Aardkundige waarden        |

### 5.2.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Landschappelijke structuur

Het Ruimtelijk ontwerp K4 maakt voor de lange termijn gebruik van een duurzaam casco waarin de minder dynamische functies als natuur, water en infrastructuur zijn opgenomen, terwijl in aanzet principes en spelregels worden gegeven voor de invulling van de binnen het casco gesitueerde meer dynamische gebieden met vooral stedelijke functies. Die principes en spelregels hebben tot doel de verschillende stedelijke functies zo goed mogelijk milieutechnisch en ruimtelijk op elkaar aan te laten sluiten. Daarnaast kenmerkt het Ruimtelijk ontwerp K4 zich door een concrete inzet en uitwerking tot 2020, met een globalere doorkijk naar 2040. De termijn van 2020 is ook in deze POL-aanvulling het eerste richtpunt.

Het is evident dat de gebiedsontwikkeling van Klavertje 4 landschappelijk grote consequenties heeft. Op basis van het vigerend beleid, zoals opgenomen in het vigerende POL, vindt al een omslag plaats van meer extensief agrarisch grondgebruik (veeteelt en akkerbouw) naar intensievere teelten (zoals boomteelt) en productie (glastuinbouw en intensieve veehouderij). Daarnaast zullen de komende tijd ook steeds meer gebieden voor natuur worden aangekocht en compensatiegronden voor andere ontwikkelingen elders in dit gebied terecht komen. Ook dit leidt tot verdichting en aanpassing van de landschappelijke structuur.

Deze ontwikkelingen tezamen leiden nu ad-hoc tot verandering van het nu nog open landschap en kunnen mogelijk leiden tot een zekere verrommeling. Op basis van de autonome ontwikkeling is een integrale ruimtelijke gebiedsontwikkeling gewenst of noodzakelijk om de verschillende ontwikkelingen in goede banen te leiden.

Het Ruimtelijk ontwerp K4 bevat een nieuwe hoofdstructuur voor een groot deel van het studiegebied. Deze nieuwe hoofdstructuur biedt slechts zeer ten dele referenties aan de bestaande landschapsstructuur. Alleen enkele hoofdelementen van de bestaande structuur zijn nog aanwezig. Rond het gebied waar de eigenlijke ontwikkeling gaat plaatsvinden gaat het om de 'oudere' landschappelijke structuren langs de westrand (Molenbeek en de zone van het meer kleinschalige landschap tussen de A67 en Horst). Binnen het gebied waar de ontwikkeling gaat plaatsvinden gaat het, met een verwijzing naar de zogenaamde lagenbenadering, vooral om elementen uit de occupatielaag: infrastructuur en bestaande verstedelijking). De herkenbaarheid van



(elementen) uit de ontstaansgeschiedenis van het landschap gaat in sterke mate verloren en er is een grote kans op verrommeling van het landschap. Overigens is dit proces van 'maskeren' van de landschapsstructuur reeds in gang gezet door de ontwikkeling van Trade Port West en Siberië. Het oorspronkelijke 'woeste' en open gebied van de voormalige heidegebieden ten westen van Venlo, met de kenmerkende naam Siberië, is door deze ontwikkeling al binnen de stedelijke context komen te vallen. Het vigerende POL maakt ruimtelijke ontwikkelingen in een deel van het studiegebied mogelijk, met name in het gebied binnen de contour stedelijke dynamiek. De gebiedsontwikkeling gaat -in vergelijking met de vigerende situatie- uit van een meer integrale en structurele benadering, als één ontwerpopgave. Dit wordt in principe niet in het ruimtelijk plan geregeld, maar kan via een ruimtelijk ontwerp gestalte krijgen.

#### Landschapsbeeld – ruimtelijk/visuele kwaliteit

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 leidt tot een transformatie van het gebied, die effect zal hebben op het landschapsbeeld. Dit beeld zal in vergelijking met de bestaande situatie duidelijk anders worden, waarbij het Ruimtelijk ontwerp K4 nadrukkelijk streeft naar een nieuwe en eigen, kenmerkende visueel-ruimtelijke kwaliteit.

De laanbeplanting in het studiegebied, met name aanwezig langs de Sevenumseweg/Grubbenvorsterweg en de Horsterweg, blijft behouden. Door de intensievere vormen van grondgebruik met glastuinbouw en bedrijventerrein, golfbaan en groene gebieden met mengfuncties zal echter een de bestaande openheid sterk verminderen. Dit is echter ook op basis van het vigerende POL reeds tot op zekere hoogte niet onmogelijk, met name in het gebied binnen de contour stedelijke dynamiek. De jonge heideontginning is in het vigerende POL aangeduid als LOG, zodat ook hier verdichting niet onmogelijk is. De openheid is op dit moment nog herkenbaar, echter ook nu is er vanwege verspreid liggende glastuinbouw en de opkomst van de boomteelt steeds meer sprake van een zich verdichtend landschap, het afnemen van de openheid en het verminderen van de herkenbaarheid.

Het ruimtelijke ontwerp gaat er impliciet van uit dat de nieuwe functie (naar omvang en inhoud) van het plangebied zo sterk afwijkt van de historie van het gebied dat dit leidt tot de voorkeur een geheel nieuw landschap te ontwerpen met een nieuwe (ook visueel-ruimtelijke) kwaliteit en formaat. De inrichting in clusters maakt een dergelijk herkenbaar nieuw landschap met kwaliteit in principe mogelijk; inspanning om deze kwaliteit ook daadwerkelijk te realiseren is bij de verdere uitwerking noodzakelijk.

#### Landschappelijke en aardkundige waarden

In het studiegebied komen geen beschermde of bijzondere landschappelijke of aardkundige waarden voor. Het (extra) effect van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 (in vergelijking met de referentiesituatie) op beschermde landschappelijke en aardkundige waarden verwaarloosbaar.

### 5.2.2 Effecten van specifieke elementen

#### Greenportlane

De landschappelijke effecten van de Greenportlane zijn in verhouding met de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 relatief beperkt. De Greenportlane is immers (een mogelijk structurerend) onderdeel van het integraal ontwerp voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4.

#### Inrichting tot natuurgebied / POG

De functieverandering van delen van het gebied van agrarisch gebied naar natuurgebied heeft landschappelijke effecten. De aard en omvang van de effecten hangt af van het natuurdoeltype waarop wordt ingezet. Door het verdwijnen van de landbouwfunctie wordt naar verwachting het landschap minder open en kan de kleinschalige afwisseling van open en gesloten landschapselementen afnemen.

#### Funciemix

De beoogde mix van functies zal volgens de opzet van het Ruimtelijk ontwerp K4 mogelijk worden gemaakt binnen de door wallen omgeven clusters. Deze clusters zelf zullen, afhankelijk van de omvang, ligging en hoogte en (groene) aankleding van de omwalling, het effect op de landschapsstructuur en het beeld bepalen. De mix van functies binnen de omwallingen is daarvoor minder relevant.

#### Projectvestigingen glastuinbouw

Grootschalige vestigingen van glastuinbouw hebben een duidelijk effect op de landschappelijke structuur en zijn duidelijk zichtbaar in het landschap. Bij projectvestigingen glastuinbouw gaat het om grote aaneengesloten bedrijven, op grote kavels, met over het algemeen een rechthoekige structuur. Hierdoor wordt de oorspronkelijke, vaak kleinschalige kavelstructuur met meerdere oriëntaties sterk aangetast.

#### Clusters van bedrijven

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat uit van clusters van bedrijven. Evenals voor de glastuinbouw geldt voor de clusters dat deze -zowel per cluster als door het geheel van de clusters- de bestaande landschappelijke structuren laten verdwijnen of, door de nieuwe dominante structuur, maskeren en minder zichtbaar en herkenbaar maken. De visueel-landschappelijke effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 kan worden gemitigeerd door de groene omwallingen, zoals die in het Ruimtelijk ontwerp K4 zijn voorzien. De hoogte van de omwallingen is naar verwachting niet zodanig dat de bedrijven geheel aan het zicht worden onttrokken.

#### Railterminal

De railterminal -een plaats waar goederen worden overgeslagen tussen weg en spoor- wordt aangetakt op de spoorlijn en moet goed worden ontsloten over de weg. Er van uitgaande dat de railterminal zich zal bevinden op het bedrijventerrein (binnen de grens van de stedelijke dynamiek) is het effect op het landschap verwaarloosbaar.

#### Publiekstrekker

Naar het zich laat aanzien wijken de gebouwen van de publiekstrekker naar omvang niet af van de overige bouwwerken (zoals bedrijfshallen) in het Klavertje 4-gebied. De publiekstrekker heeft dan ook vanuit landschap geen bijzondere effecten tot gevolg.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Een biomassacentrale heeft, als onderdeel van een bedrijventerrein, geen bijzondere landschappelijke effecten.

### Windturbines

Gezien het windklimaat in de regio Venlo zullen windturbines hier vanwege het te behalen rendement forse dimensies moeten hebben (ashoogte 80m of meer, rotor-diameter 60m of meer). De turbines zullen daardoor in het relatief vlakke landschap, zonder hoge opgaande elementen of gebouwen (en in de huidige situatie ook geen windturbines), over grote afstand zichtbaar zijn. Daardoor is het vanuit visueel-landschappelijke overwegingen van beperkte relevantie waar binnen het studiegebied de windturbines worden geplaatst. Wel is van belang om bij het plannen van de plaatsing van de windturbines uit te gaan van een heldere ontwerpvisie en -stramien. Over het algemeen worden lijnopstellingen visueel-landschappelijk als gunstig beoordeeld. Ook het aansluiten bij bestaande lijnen wordt positief gewaardeerd.

### WKO

Een beoordeling van het toepassen van WKO is vanuit de landschappelijke structuur of de visueel-landschappelijke effecten niet relevant.

## 5.3 Bodem

De beoordelingsaspecten voor bodem zijn:

| Thema | Aspect         |
|-------|----------------|
| Bodem | Bodemopbouw    |
|       | Bodemwaarden   |
|       | Bodemkwaliteit |

### 5.3.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Bodemopbouw

De bodem in het studiegebied bestaat in hoofdzaak uit zandgronden. De gebiedsontwikkeling zoals gevisualiseerd in het Ruimtelijk ontwerp K4 heeft tot gevolg dat in de nieuwe werkgebieden clusters voor de vestiging van bedrijven ontstaan zullen ontstaan, aangeduid als werklandschap. Deze clusters gaan uit van bedrijvigheid ingepast in het landschap in de vorm van forten, dat wil zeggen omgeven door wallen. Voor het realiseren van deze wallen is omvangrijk grondverzet noodzakelijk en zal ter plaatse van de ontgravingen (in de binnengebieden van de clusters) de bestaande bodemopbouw worden vernietigd. Overigens is inmiddels uit het archeologisch booronderzoek voor de tracéalternatieven van de Greenportlane [Oranjewoud, 2008a] gebleken dat in grote delen van het studiegebied het oorspronkelijke bodemprofiel (voor het merendeel veldpodzolen) is verstoord.

#### Bodemwaarden

In het studiegebied zijn geen bijzondere bodemwaarden aanwezig. De effecten op bodemwaarden van de gebiedsontwikkeling zijn daarmee -ondanks het omvangrijke grondverzet ten behoeve van de wallen rond de clusters- verwaarloosbaar. Hierbij is mede van belang dat op veel plaatsen de bovengrond reeds is verstoord.

#### Bodemkwaliteit

Ten aanzien van de mogelijke effecten op de bodemkwaliteit zijn twee factoren van belang.

In de eerste plaats gaat het om de mogelijke effecten van de gebiedsontwikkeling op bestaande gevallen van bodemverontreiniging. Ontwikkelen impliceert immers opruimen van verontreinigingen, wat als een potentieel positief effect kan worden aangemerkt. Uit de gebiedsinventarisatie blijkt dat in het gebied -anders dan de gevolgen van landbouwgebruik- geen bodemverontreinigingen aanwezig. In dit opzicht heeft de gebiedsontwikkeling dus geen relevant effect.

In de tweede plaats kan een omvorming van het gebied leiden tot nieuwe activiteiten die een negatief gevolg kunnen hebben voor de bodemkwaliteit. Ook dit effect is naar verwachting niet aan de orde, doordat nieuwe bedrijvigheid en glastuinbouw op een zodanige manier zullen plaatsvinden dat nagenoeg geen emissies naar de bodem zullen optreden. Ten opzichte van de huidige situatie (met agrarisch gebruik) neemt de belasting van de bodem met meststoffen, bestrijdingsmiddelen e.d. af.

In paragraaf 4.5 is een beschrijving van de (verwachtingen ten aanzien van de) bodemkwaliteit in het studiegebied opgenomen. Er zijn geen aanwijzingen dat er grootschalige (mobiele) verontreinigingen in het studiegebied aanwezig zijn. Een groot deel van de beoogde ontwikkeling van Klavertje 4 vinden plaats in gebieden met tot op heden agrarisch gebruik. Mobiele verontreinigingen die in het grondwater aanwezig zijn kunnen mogelijk worden beïnvloed door ingrepen in het grondwater, bijvoorbeeld gerelateerd aan gebruik van grondwater voor warmte-koudeopslag. Deze effecten kunnen door een goede analyse vooraf (van het grondwatersysteem en van de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen) echter worden voorkomen. Een gecombineerde aanpak van sanering van mobiele verontreinigingen in het grondwater en WKO kan leiden tot een hoog milieurendement.

### 5.3.2 Effecten van specifieke elementen

#### Greenportlane

De aanleg van de Greenportlane vraagt om grondverzet bij verhoogd aanleggen (bij ongelijkvloerse kruisingen dan wel om andere redenen), verdiept aanleggen (ongelijkvloerse kruisingen, inpassing in het landschap) en ten behoeve van het maken van het wegcunet. Ter plaatse van de ontgravingen en ophogingen gaan de aanwezige bodemwaarden verloren. In het geval bodemverontreinigingen aanwezig zijn moeten die worden gesaneerd. Grondlichamen voor ophogingen kunnen een functie vervullen als toepassingsmogelijkheid voor licht verontreinigde grond. Dit kan milieuwinst opleveren.

#### Inrichting tot natuurgebied / POG

Bij de omvorming van landbouw tot natuur kan het wenselijk zijn om de bodem te verschrallen. Door het afvoeren van de met nutriënten aangerijkte bouwvoor kunnen betere uitgangscondities voor interessante natuurwaarden worden gecreëerd. In het geval deze inrichtingsmaatregel wordt genomen, worden de aanwezige bodemprofielen verstoord. Uit het archeologisch onderzoek is gebleken dat de bovengrond van een groot deel van het studiegebied niet meer intact is, bijvoorbeeld door (diep)ploegen of egalisatie. Het effect van de omvorming tot natuurgebied op bodemwaarden is daardoor naar verwachting niet groot.

Het beëindigen van de landbouwfunctie leidt tot afname van de belasting van de bodem met nutriënten en bestrijdingsmiddelen.

### Funciemix

Voor de effecten op de bodem is de funciemix binnen de clusters weinig relevant. Intensieve veehouderij kan een afgeleid effect hebben op de bodem als gevolg van het gebruik van mest uit deze bedrijven op landbouwgrond. Dit is echter sterk gereguleerd, zodat in principe de effecten op het bodemsysteem beperkt zou moeten zijn. Een uitgekiende koppeling van intensieve veehouderij met andere bedrijven (bijvoorbeeld glastuinbouw) kan het gebruik van drijfmest voor energieopwekking efficiënter maken en minder druk leggen op het vraagstuk van de afvoer van de mest.

| funciemix                                            | relevante effecten                                                                                                                        | locatiespecifieke aspecten                                                        |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>kan bijdragen aan efficiënt gebruik van mest, waardoor druk op bodemsysteem kan afnemen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>niet afhankelijk van de locatie</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              | geen relevant effect op bodem                                                                                                             | geen relevant effect op bodem                                                     |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                                                                           |                                                                                   |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                                                                           |                                                                                   |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                                                                           |                                                                                   |

### Projectvestigingen glastuinbouw

Bij het aanleggen van grootschalige glastuinbouw is egalisatie van de bodem noodzakelijk. Dit kan effect hebben op de aanwezige bodem. Daarnaast is voor de aanleg van gietwaterbassins grondverzet nodig. Gebieden met een vlakke ligging hebben vanuit de bodem de voorkeur als vestigingsplaats voor projectvestigingen glastuinbouw.

### Clusters van bedrijven

Zoals beschreven in paragraaf 5.3.1 kan het realiseren van de clusters van bedrijven zoals voorzien in het Ruimtelijk ontwerp K4 gepaard gaan met grootschalig grondverzet. Dit element van de clusters heeft derhalve een duidelijk effect op de bodem.

### Railterminal

De mogelijke railterminal heeft geen specifieke effecten op de bodem. Bij de verdere uitwerking van een ontwerp voor een railterminal moet, indien nodig, wel rekening worden gehouden met het treffen van bodembeschermende voorzieningen.

### Publiekstrekker

De mogelijke publiekstrekker heeft geen bijzondere effecten op de bodem. Van belang kan eventueel zijn het aanleggen van parkeervoorzieningen. Als deze ondergronds worden aangelegd is aandacht voor bodem en grondwater noodzakelijk.

### Elementen energievoorzieningen

#### Biomassacentrale

Vanuit bodem zijn er geen specifieke aandachtspunten ten aanzien van de biomassa-centrale. Evident is dat bij de verdere planvorming en vergunningverlening voldoende aandacht nodig is voor de bescherming van bodem en grondwater. Daarnaast is uiteraard aandacht nodig voor de verantwoorde afvoer van reststoffen (zoals assen en afval uit de rookgasreiniging).

#### Windturbines

De locatie en effecten van windturbines zijn voor het aspect bodem niet relevant.

#### WKO

De locatie en effecten van WKO zijn voor de ondergrond van belang. Het gaat daarbij echter met name om de mogelijke effecten op het grondwater.

### 5.4 Water

De beoordelingsaspecten voor het milieuthema water zijn:

| Thema | Aspect           |
|-------|------------------|
| Water | Waterhuishouding |
|       | Grondwater       |
|       | Waterkwaliteit   |

#### 5.4.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

##### Waterhuishouding: oppervlaktewater

Het beleid ten aanzien van water is maximaal gericht op het tegengaan van verdroging. Dat betekent dat maximaal wordt getracht hemelwater te laten infiltreren en geen schoon water verloren te laten gaan. Daarnaast is het waterschap Peel en Maasvallei op dit moment betrokken bij een visie Nieuw Limburgs Peil waarin gebiedsgericht ambities en maatregelen worden vastgesteld gericht op het bereiken van een situatie waarin er geen sprake meer is van verdroging. Deze studie zal te zijner tijd bij de uitwerking van delen van het plangebied moeten worden betrokken.

De klimaatontwikkeling geeft aan dat er meer vraag om buffercapaciteit zal zijn, waarvanuit ook inzijging naar het grondwater plaats kan vinden, vanwege toenemende grote buien gedurende het jaar. Bij de gebiedsontwikkeling ontstaat meer verharding en zijn daarom meer specifieke maatregelen voor buffering en infiltratie noodzakelijk. Aangenomen wordt dat -vanwege de eisen die hieraan worden gesteld- de gebiedsontwikkeling op een zodanige manier zal plaatsvinden dat voldoende buffercapaciteit zal worden aangelegd en maatregelen worden genomen om de (piek)afvoer naar het oppervlaktewater gelijk te houden aan de bestaande situatie. Doordat deze maatregelen worden genomen neemt de (piek)belasting van het oppervlaktewatersysteem niet toe.

Bij de uitwerking van de Greenportlane, clusters van glastuinbouw en bedrijvigheid zal bij de verdere concretisering van de plannen steeds bekeken moeten worden hoe de ambitie ten aanzien van de waterhuishouding realiseerbaar ruimtelijk vertaald kan worden. De in het Ruimtelijk ontwerp K4 voorgestelde groen-blaauwe dooradering van de terreinen biedt daarvoor een goede aanzet, waterbuffering langs de bestaande waterlopen, gebruik makend van natuurlijke afstroming en natuurlijke zuiveringsprocessen en buffering en inzijging binnen clusters. Een eventuele verlegging van de waterloop van de Gekkengraaf dient in overleg met het Waterschap Peel en Maasvallei plaats te vinden.

De systematiek van het Nieuw Limburgs Peil, in ontwikkeling bij het waterschap Peel en Maasvallei geeft een methode om de impact van nieuwe ontwikkelingen en te



nemen compenserende maatregelen door te rekenen. Bij de nadere uitwerking van de deelopgaven binnen de gebiedsontwikkeling is deze methode te hanteren.

#### Grondwater

Ten aanzien van grondwater zijn twee aspecten van belang. In de eerste plaats gaat het om de effecten van de gebiedsontwikkeling op de waterbalans: hoe veranderen de infiltratie naar het grondwater en de (ondiepe) onttrekkingen als gevolg van de ontwikkeling? In de tweede plaats is er een meer indirect effect, namelijk het gebruik van (diep) grondwater voor de bedrijfsprocessen en in de glastuinbouw. Hierbij gaat het in de Nederlandse context vaak om water van drinkwaterkwaliteit.

De minimale beleidsambitie is om het grondwatersysteem intact te houden en om (netto) 250 mm neerslag op jaarbasis te infiltreren. In de bestaande situatie met open grond agrarisch gebruik wordt deze ambitie gehaald, mits er niet overmatig wordt berekend met onttrokken grondwater.

Zowel glastuinbouw als bedrijvigheid hebben invloed op de waterbalans. Bij glastuinbouw wordt het hemelwater van de kassen opgevangen en opgeslagen om te worden gebruikt als gietwater. Alleen bij pieksituaties en volle basins wordt water op het oppervlaktewater geloosd; dit kan worden opgevangen in bijvoorbeeld retentievoorzieningen nabij de glastuinbouw en van daaruit infiltreren. Glastuinbouw leidt daardoor indien geen nadere maatregelen worden genomen in vergelijking met de bestaande situatie (agrarisch gebruik) tot een afname van de infiltratie naar het grondwater. Door het opvangen van piekwater en het creëren van infiltratiemogelijkheden daarvoor kan de afname van de infiltratie tot op zekere hoogte worden beperkt. Van belang is dat glastuinbouw een sector is met een sterke innovatie, die er onder andere op is gericht efficiënt om te gaan met (onder andere) water. Door optimaal gebruik van neerslag (opvang vanaf de kassen, recirculatie binnen de kassen) kan het gebruik van (diep) grondwater worden beperkt. In vergelijking met regulier agrarisch gebruik (met veelal, zeker in dit gebied met open zandgronden met een lage grondwaterstand en een gering watervasthoudend vermogen, eventueel berekening) is het gebruik van (diep of ondiep) grondwater kleiner. Daartegenover staat dat glastuinbouw tot een afname van de aanvulling van het grondwater leidt.

Ook bij bedrijventerrein neemt het oppervlak verhard gebied toe. Bij bedrijventerreinen is het echter goed mogelijk om maatregelen te nemen die er toe leiden dat de neerslag van daken en verhardingen kan infiltreren naar het grondwater. Doordat in bedrijven dit water niet of minder noodzakelijk is voor de bedrijfsprocessen (in vergelijking met glastuinbouw) kan een groot deel van de opgevangen neerslag worden geïnfiltreerd. Het ruimtelijk ontwerp voor het Klavertje 4-gebied gaat uit van maatregelen om neerslagwater zo veel mogelijk vast te houden en de kans te geven om te infiltreren. 'Groene daken' op bedrijfshallen kunnen er toe leiden dat (in vergelijking met harde daken) minder regenwater afstroomt (als gevolg van de verdamping door het plantendek op de daken) en infiltreert in het grondwater. Groene daken leiden daarbij ook tot vertraging van de afstroming. Bij extreme neerslag is het effect van groene daken beperkt en zal alsnog voldoende bergingscapaciteit aanwezig moeten zijn. Het ontwerp van infiltratievoorzieningen wordt afgestemd op deze extreme situatie, daarom tellen groene daken niet mee als bergingsmogelijkheid. De uitvoering van de daken zal erop afgestemd moeten zijn op een zo beperkt mogelijke

verdamping, zodat de hoeveelheid water die voor infiltratie beschikbaar is, wordt geoptimaliseerd.

Samenvattend kan worden gesteld dat de gebiedsontwikkeling effecten zal hebben op de waterbalans van het gebied en op de aanvulling van het grondwater. De kans is groot dat de ontwikkelingen met name voor de aanvulling van het grondwater leiden tot een verslechtering van het systeem, in vergelijking met de bestaande situatie (agrarisch gebruik). Dit is met name aan de orde bij de ontwikkeling van glastuinbouw. In een deel van het plangebied van Klavertje 4 geldt een restrictie ten aanzien van het gebruik van diep grondwater. Een toename van bedrijvigheid en glastuinbouw leidt tot een toename van het gebruik van (drink)water dat in het plangebied of elders uit de ondergrond wordt opgepompt.

Alle effecten samengenomen heeft de gebiedsontwikkeling beperkt negatieve effecten op het grondwater. Dit wordt met name veroorzaakt door de glastuinbouw. In tabel 5.2 is dit op hoofdlijnen weergegeven. De feitelijke effecten hangen sterk af van de maatregelen die op cluster- en bedrijfsniveau zullen worden genomen.

Tabel 5.2: Hoofdlijnen van de effecten op grondwater, vergelijken met open grond agrarisch gebruik

| aspect                                            | effect glastuinbouw                                                                                | effect 'regulier' bedrijfsterrein                                                                              | effect 'groen' bedrijfsterrein                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| infiltratie naar grondwater; kwantitatief         | afname, mate van afname afhankelijk van mogelijkheden infiltratie piekwater                        | afname, mate is afhankelijk van niveau van maatregelen voor opvang en infiltratie                              | door groene daken (meer evapotranspiratie) en gebruik neerslag voor eigen doelen (productie, huishoudelijk water) neemt infiltratie naar grondwater af |
| infiltratie naar grondwater; kwalitatief          | mits goede maatregelen: kwaliteit infiltrerend water wordt beter                                   | verminderde belasting met nutriënten en bestrijdingsmiddelen; kans op toename van belasting met andere stoffen | kwaliteit van infiltrerend water wordt beter                                                                                                           |
| onttrekkingen ondiep grondwater                   | afname door wegvallen berekening in deel van plangebied                                            | afname door wegvallen berekening in deel van plangebied                                                        | afname door wegvallen berekening in deel van plangebied                                                                                                |
| onttrekking diep grondwater en gebruik drinkwater | beperkte toename ten behoeve van gietwater; mate afhankelijk van recirculatie van 'eigen' neerslag | toename van gebruik diep grondwater voor bedrijfsprocessen en huishoudelijk gebruik                            | gebruik van 'eigen' neerslagwater voor (deel van) waterbehoefte kan bijdragen aan verminderen van gebruik van diep grondwater                          |

Met betrekking tot grondwater is verder van belang het gebruik van (diepere) watervoerende pakketten als buffer voor de opslag van warmte/koude. Dit komt in paragraaf 5.4.2 aan de orde.

Al met al is duidelijk dat bij de verdere concretisering van de gebiedsontwikkeling uitgebreide aandacht nodig is voor het zo veel mogelijk beperken van effecten op het grondwater.

#### Waterkwaliteit

In hoofdstuk 4.6 is beschreven dat de kwaliteit van het oppervlaktewater in het gebied in de actuele situatie niet goed is als gevolg van de agrarische activiteiten.

Zowel glastuinbouw als bedrijvigheid leiden (mits de daartoe benodigde maatregelen worden genomen) tot een verbetering van de kwaliteit van het naar het oppervlaktewater toestromende water. De gebiedsontwikkeling is daarom ten opzichte van de bestaande situatie (landbouw) gunstig voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. De verschillen tussen glastuinbouw en bedrijventerreinen in dit opzicht gering.

Belangrijk is te onderkennen dat de waterkwaliteit van de Molenbeek over het algemeen goed is en -mede gezien de natuurfunctie- goed moet blijven. De gebiedsontwikkeling heeft tot gevolg dat de agrarische activiteiten nabij de Molenbeek zullen afnemen. Dit kan een gunstig effect hebben op de waterkwaliteit.

De kwaliteit van het diepe grondwater kan worden beïnvloed door de gebiedsontwikkeling. Het toepassen van WKO kan, als gevolg van doorboringen, leiden tot een afname van de beschermende werking van kleilagen. Dit effect kan worden beperkt door bijvoorbeeld een goede afdichting bij boringen.

#### 5.4.2 Effecten van specifieke elementen

##### Greenportlane

Weginfrastructuur leidt tot een toename van de verharding. Door de run-off op te vangen en de kans te geven te infiltreren kunnen de effecten op de waterbalans worden geminimaliseerd. Het gebruik van de weg kan bij normaal gebruik (door emissies, lekkage van olie, slijtage van banden e.d., zout) en bij calamiteiten (brand, lekkende vrachtwagens e.d.) effect hebben op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Door een goed ontwerp en adequaat beheer kunnen de effecten op het milieu sterk worden geminimaliseerd.

In het geval de Greenportlane verdiept wordt aangelegd kunnen effecten op het grondwater optreden. Dit kan met name optreden als de Greenportlane verdiept ligt haaks op de stromingsrichting van het grondwater. Gezien de lokale grondwatersituatie (diepte van het grondwater, stromingsrichting) en de oriëntatie van de Greenportlane is de kans op optreden van dit effect naar verwachting gering.

##### Inrichting tot natuurgebied / POG

De omzetting van agrarisch gebied naar natuurgebied heeft effect op het watersysteem, zowel ten aanzien van de kwantiteit als de kwaliteit. In natuurgebieden vindt geen beregening plaats en kunnen maatregelen worden genomen om neerslag vast te houden en te laten infiltreren. Dit kan, in vergelijking met agrarisch gebruik, een duidelijk positief effect hebben op de waterbalans. In gebieden met een natuurfunctie is het verder, anders dan in agrarische gebieden, minder noodzakelijk om een bepaald grondwaterpeil te handhaven. Ook dit is gunstig voor het grond- en oppervlaktewater. In natuurgebieden vindt geen bemesting plaats. Door het stopzetten van de bemesting en het toedienen van bestrijdingsmiddelen vindt geen verdere aanrijking plaats. Rekening moet worden gehouden met het vrijkomen en naar het grondwater uitspoelen van de in het bodemprofiel opgeslagen nutriënten en mogelijk -door de veranderingen in de bodemchemie- andere stoffen, zoals metalen. Door het afvoeren van de bouwvoor bij het inrichten tot natuurgebied kan dit effect sterk worden gereduceerd.

### Funciemix

De mix van functies kan effect hebben op het watersysteem. Door een optimale afstemming kan de ruimte efficiënt worden gebruikt, waardoor er minder hard oppervlak is en minder maatregelen nodig zijn voor buffering en beperken van de afvoer.

| funciemix                                            | relevante effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                     | locatiespecifieke aspecten                                                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• funciemix maakt efficiënt gebruik van water (zowel 'eigen' neerslag als drinkwater) mogelijk</li> <li>• daardoor kan vraag naar diep drinkwater afnemen</li> <li>• mogelijk per saldo kleiner effect op watersysteem dan bij functies afzonderlijk</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig afhankelijk van de locatie</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mogelijk gunstig effect door intensief gebruik van ruimte en minder hard oppervlak</li> <li>• glastuinbouw kan gebruik maken van neerslag op andere bedrijfspanden</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig afhankelijk van de locatie</li> </ul> |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |

### Projectvestigingen glastuinbouw

In paragraaf 5.4.1 is beschreven dat een belangrijk deel van de mogelijke effecten op het water zijn gerelateerd aan de glastuinbouw.

### Clusters van bedrijven

Het clusteren van bedrijven biedt kansen voor het -per cluster- realiseren van een watersysteem dat er toe kan bijdragen dat de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 op het watersysteem sterk kunnen worden beperkt. Dit geldt zowel voor de kwantitatieve aspecten (waterbalans, infiltratie naar het grondwater, beperken van gebruik van schoon (drink)water) als kwalitatieve aspecten (tegengaan van emissie van stoffen naar grond- en oppervlaktewater).

### Railterminal

De activiteiten op een railterminal kunnen mogelijk effecten hebben op de kwaliteit van het grondwater. Bij de verdere planvorming en vergunningverlening is daarom voldoende aandacht nodig voor het treffen van bodembeschermende voorzieningen.

### Publiekstrekker

De publiekstrekker heeft naar het zich laat aanzien geen bijzondere effecten voor grond- en oppervlaktewater. Het eventueel aanleggen van verdiepte parkeervoorzieningen (parkeerkelders) kan effect hebben op grondwaterstanden en de stroming van grondwater. In de aanlegfase is dit door middel van gerichte maatregelen goed te mitigeren. Parkeerkelders kunnen in principe leiden tot een barrière in het grondwater en daardoor effect hebben op grondwaterstanden (bovenstrooms een verhoging, benedenstrooms een daling). Dit effect is ongewenst, maar kan door gerichte maatregelen worden gemitigeerd. Bij het situeren van de (parkeerkelders van de) publiekstrekker op de (grondwater)scheiding is het effect op de grondwaterstroming niet aanwezig.

## Elementen energievoorzieningen

### Biomassacentrale

De activiteiten van een biomassacentrale (zoals de opslag van brandstoffen en afvalstoffen uit de verbranding) kunnen mogelijk effect hebben op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Het is daarom noodzakelijk om in het kader van het uitwerken van het ontwerp en de vergunningverlening rekening te houden met het treffen van bodembeschermende maatregelen. Indirecte effecten door emissie (gevolgd door depositie) uit schoorsteen zijn gezien de strenge eisen aan de rookgassen verwaarloosbaar.

Van belang voor een mogelijke biomassacentrale is de vraag of daarvoor koelwater moet worden gebruikt. Dit hangt af van de schaal van een dergelijke centrale en de technische uitwerking (wijze van koelen: lucht of water). In het studiegebied is geen koelwater uit oppervlaktewater aanwezig en ook grondwater kan daarvoor niet worden gebruikt. Dit beperkt derhalve de mogelijkheden voor het toepassen van koelwater in een biomassacentrale. Een belangrijk aandachtspunt voor een eventuele biomassacentrale is derhalve of een combinatie mogelijk is met andere functies (zoals glastuinbouw als afnemen van warmte, elektriciteit en CO<sub>2</sub>, waarbij de kassen als het ware een functie vervullen bij het terugkoelen van het koelwater) of WKO.

### Windturbines

De locatie en effecten van windturbines zijn vanuit grond- en oppervlaktewater niet van belang.

### WKO

De geohydrologische opbouw in het studiegebied is minder gunstig voor opslag van warmte: er is sprake van een 'snelle afvoer' van water in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket. De opslag van koude en warmte in dit pakket is dus niet zonder meer mogelijk. Ofwel er zijn goede afspraken tussen partijen onderling nodig (hier de warmte/koude er in, elders de warmte/koude eruit), dan wel een opslag van warmte en koude in diepere watervoerende pakketten (tweede watervoerend pakket) is noodzakelijk. Deze afweging zal steeds in maatwerk tussen partijen en het waterschap Peel en Maasvallei dienen te worden ontwikkeld, waarbij de aspecten watervraag, wateroverschot, opslag van warmte en koude in grondwater in samenhang aan de orde moeten komen. De daadwerkelijke effecten van warmte-koudeopslag (WKO) in een diep watervoerend pakket zijn uiteraard afhankelijk van plaats en omvang. Ten behoeve van vergunningverlening van WKO door de provincie wordt nader effectenonderzoek uitgevoerd. Dit moet garanderen dat de feitelijke milieugevolgen -die kunnen bestaan uit een verminderde bescherming van diep grondwater door doorboringen van de afdekkende kleilagen en door de mogelijke effecten door temperatuurverschillen van het grondwater- van WKO binnen aanvaardbare kaders blijft.

## 5.5 Natuur

De effecten op natuurwaarden worden beschreven aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema  | Aspect              |
|--------|---------------------|
| Natuur | Beschermde gebieden |
|        | Beschermde soorten  |
|        | Gevoelige objecten  |

### 5.5.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

Natuur in het Ruimtelijk ontwerp K4

Het Ruimtelijk ontwerp K4 bevat een aantal wijzigingen van de ecologische structuur in vergelijking met de vigerende ruimtelijke plannen. Deze wijzigingen hebben te maken met het opheffen van de POG-zone door het plangebied (zoals die is opgenomen in het POL) en het introduceren van het ledder-concept in een deel van het studiegebied. Met het aansluiten van het ontwerp op het ledder-concept in wordt voortgebouwd op de plannen in de regio ten aanzien van de gewenste ecologische structuur.

In hoofdlijnen gaat het bij het ledderconcept om het volgende:

- Aanvulling met de eerste Westcorridor bovenop het eerste terras en een tweede westcorridor gelegen ter hoogte van Molenbeek;
- De twee westcorridors vormen de twee belangrijke verbindingen parallel aan de westzijde van de maas verlopend, de ene droog en de andere nat;
- Tussen deze twee belangrijke verbindingen zijn vanuit de Branche gedachte, de Europese studie naar het voorsorteren voor natuur op klimaatverandering, brede zones gedacht die de uitwisseling bevorderen;
- Deze ecologische structuren vormen het casco voor de dynamiek van de stads-regio.

-

Het ledderconcept houdt het volgende in:

- Robuuste structuur voor landschap en natuur is noodzakelijk in evenwicht met de grote rode/stenige ontwikkeling,
- Huidige ecologische structuur is beperkt robuust, met name door de focus op ecologische verbindingzones tussen verspreid liggende gebieden.
- Een robuustere structuur en landschapskader bestaat in een aantal brede ecologische corridors rond het plangebied (de Molenbeek en de steilrand van de Maas).
- Daartussen zijn vanuit robuustheid voor klimaatverandering bredere sporten gewenst dit de parallellopende corridors verbinden.

De ontwikkeling van nieuw stedelijk gebied zal onder andere door de groene zones rond en tussen de clusters gepaard gaan met een uitgebreide groene aanvulling voor de natuur.

Deeluitwerking van een aantal bouwstenen die kaderstellend werken voor lokale uitwerking:

Natuur (waarbij door omgekeerd redeneren de mogelijkheden en belemmeringen in beeld worden gebracht)

De beoogde gebieden voor glastuinbouw liggen verder van het kerngebied Floriade en



Zaarderheiken af, vanwege de beperktere vraag naar ontsluiting. Een goede overgang naar de omgeving wordt gerealiseerd door een stevig casco van natuur en landschap.

Daarnaast wordt voor het robuuste casco bestaande bos- en beekgebieden als basis genomen en aangevuld. Daar waar gronden voor natuur zijn aangekocht en ingericht worden deze als P1 aangeduid. Daaromheen worden gronden, ter completering van een robuust stelsel, aangeduid met POG (P2).

Hierbij kan de volgende toelichting worden gegeven:

- De grootste veranderingen voor natuur met betrekking tot het huidige beleid betreffen het niet meer opnemen van de Gekkengraaf als ecologische verbindingzone, maar het verschuiven van de inspanning voor natuur naar de, ecologische uitwerking van, de Molenbeek, het natuurontwikkelingsplan Venlo West en de verbindingen daartussen.
- Rekening is te houden met 8,22 ha natuurcompensatie die reeds in de POG van de ecologische verbinding Gekke Graaf is gerealiseerd (globaal ter hoogte van de Sevenumseweg); dit areaal wordt teruggebracht in de Molenbeek en moet worden toegevoegd aan de EHS;
- Daarbij is gebruik gemaakt van de uitkomsten van de Europese studie Branche die onderzocht heeft hoe zo robuust mogelijke natuurstructuren te formeren zijn tegen de achtergrond van klimaatverandering.
- Vanuit Branche wordt aangedrongen op een robuust (breed) en stevig casco (met natuurkern en landschappen daaromheen) van dragers voor natuur en verbindingen daartussen. De uitwerking daarvan heeft zijn vorm gekregen in het 'Ledderconcept' voor Klavertje 4 en omgeving. Concreet houdt deze uitwerking in het aanhaken op sterke bestaande ecologische natuurstructuren en het zoeken naar reële ruimte voor goede natuur-landschappelijke verbindingen daartussen. Doelsoort van de structuur in minimaal Ree.
- In die context is het gehele gebied afgewogen op verbeterings- en aanvullende voorstellen voor natuur. Daaruit blijkt onder andere dat de waterkwaliteit van de Gekkengraaf zeer laag is (zeker ten opzichte van de Molenbeek) en enkel een afvoerfunctie heeft voor landbouwgebieden ten zuiden van de A67. Kansrijker is een brede verbinding(szone) ten zuiden van Siberië in aansluiting op de twee belangrijke natuurstructuren.
- Onderzocht is of ook de tweede sport, ten noorden van Klavertje 4 gelegen, onderdeel kan uitmaken van de exploitatie van de gebiedsontwikkeling; dit valt echter buiten de scope van de gebiedsontwikkeling en dit planMER;
- De uitbreiding en aanleg van natuur en landschap zal tot 2040 doorgaan. Echter voor de termijn tot 2020 moet minimaal een robuust basiscasco gelegd zijn.
- Op grond van een analyse van meest gewenste ontwikkelingen om dit basiscasco te realiseren is per onderdeel gekeken naar de inrichtingsvorm en planologische uitwerking.
- De groene verbinding op de plankaart van het Ruimtelijk ontwerp K4 maakt voor natuur geen onderdeel uit van het basiscasco, temeer omdat het niet de verwachting is dat deze strook als zodanig gaat werken, met windmolens, een railterminal en een in de lengterichting langsliggende spoorlijn.
- In het Natuurontwikkelingsplan Venlo West is nu een eerste tranche van uitvoering gerealiseerd met een omvang van aankoop van 60 ha. Voor de tweede tranche zal 60 ha nog worden toegevoegd volgens het natuurontwikkelingsplan maar is desgewenst 20 ha hiervan in te zetten in de ontwikkeling van de Molenbeek. Nog ontbrekend in deze hoofdnatuurstructuur is een ecoduct over de A73 en een goede overgang over de Horsterweg. Dit Ecoduct over de A73 zou onderdeel uit kunnen maken van de invulling van MJO knelpunt LI 05 Zaarderheiken. Daarnaast zal verkend moeten worden hoe in samenwerking/aansluiting op de inrichting van

de Greenportlane de natuurinspanning gebundeld kan worden.

- In de Molenbeek liggen reeds een aantal grotere aaneengesloten natuurgebieden; de Kasteelse bossen en het Reulsberg aan de noordzijde en de Elsbeemden en de bosgebieden ten zuiden van de A67 aan de zuidzijde. Daartussen wordt schakels gemist. Wel is het Waterschap hier bezig een ecologische strook langs de beek aan te leggen (hermeandering) echter voor een robuuste natuurstructuur is meer nodig. Tevens liggen langs de Molenbeek provinciale archeologische aandachtsgebieden; één ter hoogte van de Reulsberg en een ander ten oosten van Sevenum. Deze locatie, globaal begrensd door de Zeesweg en Dorperdijk heeft een grote betekenis voor natuur aansluitend aan de Molenbeek, temeer omdat Sevenum hier aan de overzijde van de beek het meest dicht bij de beek komt. Voorgesteld wordt dit gebied toe te voegen aan de POG gebaseerd op de bijdrage uit de compensatiegronden van de Gekkengraaf en de omvang van POG van de Gekkengraaf. Aanvullend is dan beperkt een stuk grond ten noorden van dit gebied net voorbij de Sevenumse weg aan de oostzijde van de Molenbeek voor een logische afronding van de POG te verbinden.
- Deze aanvullingen op de POG en de bestaande POG van de Molenbeek zullen worden gefinancierd uit de businesscase tot 2020.
- De brede verbinding tussen de twee hoofd natuurstructuren ten zuiden van Siberië zal in belangrijke mate gebruik kunnen maken van FES-geld (2,3 mln). Daarmee is een aaneengesloten bosachtige strook ten zuiden en rond Siberië 1 tot en met 4 aan te kopen en te realiseren. Voorgesteld wordt naast de bosachtige strook ook de bestaande wat verspreid liggende bosgebiedjes een EHS status te geven (P1) en met de bosachtige strook samen een strook van minimaal 150 tot 250 meter breedte (waarbij 150 m breedte is toegestaan over maximaal 500 m lengte) met POG aan te vullen. Ook hier kan de businesscase voor financiering zorgdragen. Aanvullend kunnen groen-blauwe diensten in een groter gebied de verbinding body vormgeven.
- De realisatie van de Golfbaan en de wijze waarop zal nog een belangrijke onderwerp zijn van nadere studie. Nadere studie in de zin dat de consequenties voor Greenportlane, natuurstructuur en uiteindelijke invulling en locatie van het Ecoduct hierdoor mede bepaald worden.
- Resumerend kan met het aanvullen van de EHS met bestaande bosgebiedjes en gerealiseerde delen van het Natuurontwikkelingsplan Venlo West en aanvullen van POG voor het Natuurontwikkelingsplan Venlo West, Molenbeek en brede verbindingzone ten zuiden van Siberië wordt een sterkere natuurstructuur uitgerold. De verplaatsing van de lange en minder kansrijke ecologische verbinding Gekkengraaf naar de Molenbeek biedt meer natuurkwaliteit maar ook een meer duurzame oplossing. De oppervlakte toegevoegde en bestaande POG binnen het plangebied bedraagt ongeveer 190 ha en komt overeen met de basisinspanning die vanuit de gebiedsontwikkeling voor natuur geleverd kan worden.

#### Beschermde gebieden

De gebiedsontwikkeling heeft betrekking op gebieden die geen beschermde status hebben. Er is dan ook geen direct effect door ruimtebeslag op beschermde gebieden.

#### Beschermde soorten

De omvorming van het studiegebied op de wijze zoals beschreven in het Ruimtelijk ontwerp K4 heeft effect op de in het studiegebied aanwezige soorten. Dit geldt bijvoorbeeld voor de vleermuizen die langs de oude lanenstructuren aanwezig zijn. Door de gebiedsontwikkelingen verdwijnen de biotopen die zijn gebonden aan open agrarisch landschap en de afwisseling van velden, lanen en bosjes. Daarvoor in de plaats komen

de groene zones (deels op de wallen) rond de clusters. In het gehele studiegebied wordt een samenhangende groene structuur gerealiseerd en ook aandacht wordt besteed aan het opheffen van de barrière van de A73. Soorten kunnen van -door de uitwisselingsmogelijkheden- profiteren van het verminderen van de versnippering.

## 5.5.2 Effecten van specifieke elementen

### Greenportlane

Aanleg en gebruik van de Greenportlane kan effect hebben op natuurwaarden. Dit kan het gevolg zijn van ruimtebeslag, maar ook door verstoring en barrièrewerking. Bij de uiteindelijke keuze van een tracé voor de Greenportlane wordt rekening gehouden met deze effecten en moet -als het gaat om EHS- een zogenaamde nee, tenzij afweging worden uitgevoerd.

### Inrichting tot natuurgebied / POG

Uitbreiding van het areaal voor natuur heeft een positief effect op natuurwaarden.

### Funciemix

De mogelijke mix van functies is als zodanig weinig relevant voor de effecten op natuurwaarden.

| funciemix                                            | relevante effecten                                                                                                                                                                            | locatiespecifieke aspecten                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>intensiever gebruik van ruimte kan ruimtedruk beperken, waardoor meer ruimte voor en afstand tot gebieden met natuurfuncties mogelijk wordt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>locatie van ten opzichte van natuurgebieden relevant vanwege effecten door emissie en depositie</li> <li>verstoring door licht kan effect hebben op natuurgebieden; funciemix kan mogelijk bijdragen aan efficiënte inrichting en het beperken van lichtemissie</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              | <ul style="list-style-type: none"> <li>mix van functies als zodanig weinig relevant voor natuur</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>afstand tot natuurgebieden is van belang, maar is niet afhankelijk van de mix van functies</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Projectvestigingen glastuinbouw

Het realiseren van glastuinbouw heeft tot gevolg dat de natuurfuncties ter plaatse van de kassen zullen verdwijnen. Daarbij kan het in bestaand agrarisch gebied ook gaan om functies van het gebied als fourageergebied.

Glastuinbouw kan verder, in het geval geen maatregelen worden genomen, een verstorend effect hebben door de emissie van licht. Uitgangspunt is dat kassen met assimilatieverlichting ook worden voorzien van een bovenafscherming.

### Clusters van bedrijven

Zoals beschreven in paragraaf 5.5.1 is het effect van het realiseren van clusters voor het vestigen van bedrijven het mogelijke verlies van natuurgebieden en van biotopen voor al dan niet beschermde flora- en faunasoorten. De voorgenomen verschijningsvorm van de clusters, met een groene omwalling, kan leiden tot nieuw biotoop voor

bepaalde soorten planten en dieren.

#### Railterminal

Gezien de mogelijke locatie en de activiteiten op een eventuele railterminal zijn de effecten voor natuur niet relevant.

#### Publiekstrekker

De activiteiten in de publiekstrekker en de locatie ervan zijn voor natuurwaarden weinig relevant. Eventuele verstoring door lichtuitstraling komt in paragraaf 5.11 aan de orde.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

De directe effecten van een biomassacentrale op natuurwaarden zijn, bij localisering ervan binnen de stedelijke contour zoals opgenomen in de POL-aanvulling, verwaarloosbaar.

Een biomassacentrale vraagt om de aanvoer van biomassa als brandstof. Hoewel hierover vooralsnog weinig duidelijkheid bestaat (wat wordt aangeleverd vanuit de bedrijfsactiviteiten en de glastuinbouw, wat wordt aangeleverd uit de groene onderdelen in het plan (bermen, struweel e.d.), wat komt van elders en in hoeverre zijn gebieden met natuurfuncties in beeld als bron van te verbranden biomassa) is het voor de verdere planvorming van de biomassacentrale van belang om aandacht te besteden aan de mogelijke afgeleide effecten van de aanvoer van biomassa.

##### Windturbines

Windturbines zijn voor flora, vegetatie en 'grondgebonden' fauna van weinig belang. Plaatsing van windturbines in vogeltrekroutes is ongewenst wegens de mogelijke slachtoffers. In het studiegebied zijn echter geen trekroutes aanwezig.

##### WKO

WKO heeft geen directe effecten op natuurwaarden.

## 5.6 Archeologie en Cultuurhistorie

De effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 worden met betrekking tot cultuurhistorie en archeologie beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema           | Aspect                     |
|-----------------|----------------------------|
| Archeologie     | Archeologische waarden     |
| Cultuurhistorie | Cultuurhistorische waarden |

### 5.6.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Archeologie

Uit de voorlopig beschikbare gegevens met betrekking tot de archeologische waarden, zoals verzameld op de archeologische waardenkaart van het gebied blijkt niet dat er belangrijke archeologische waarden aanwezig. De kans op het aantreffen van belang-

rijke en behoudenswaardige archeologische waarden is klein. Het totale areaal waar hoge en middelhoge archeologische waarden verwachtingswaarden voorkomen is groot.

Het vigerende POL maakt het reeds mogelijk om in het studiegebied activiteiten te ondernemen die de bodem verstoren.

De clusters zoals voorgesteld in het Ruimtelijk ontwerp K4 impliceren echter wel een - letterlijk- meer in de ondergrond ingrijpende ontwikkeling dan het vigerende POL: in vergelijking met de bestaande mogelijkheden in het POL en met de 'reguliere' aanleg van een bedrijventerrein wordt een groter deel van het plangebied op de schop genomen. De gebiedsontwikkeling voorziet in een nagenoeg gehele transformatie van het studiegebied. Daardoor komen ook de gebiedsdelen met een grotere kans op het aantreffen van archeologische waarden (de randen van het studiegebied: deelgebieden 6 en 11) aan snee.

De conclusie met betrekking tot de gebiedsontwikkeling is dat deze meer effect kan hebben op archeologische waarden dan de ontwikkeling die op basis van het vigerende POL mogelijk zijn.

#### Cultuurhistorie

In paragraaf 4.8 is een beschrijving opgenomen van de cultuurhistorische waarden in het plangebied. Daarbij is reeds aangetekend dat de ontwikkeling die op basis van het POL in principe mogelijk is, in deel van het studiegebied (binnen de contour stedelijke dynamiek van het vigerende POL) zal leiden tot een sterke aantasting van met name de context van de cultuurhistorische waarden, zoals wegen en verkavelingspatronen. Doordat de gebiedsontwikkeling voor een veel groter gebied leidt tot een transformatie is er, ten opzichte van de vigerende mogelijkheden, een groter effect op cultuurhistorische waarden.

In het studiegebied zijn de cultuurhistorische waarden sterk gerelateerd aan de landschapsstructuur en de visueel-landschappelijke waarden. De bewonings- en ontginningsgeschiedenis zijn landschappelijk herkenbaar en (in een deel van het gebied nog) beleefbaar. De contrasten die hierbij aanwezig zijn tussen de meer verdichte oude kernen en lanen- en wegenstructuur en de open jongere ontginningen zijn dan ook cultuurhistorisch van belang. De oude bewoningskernen, zoals Horst en Sevenum, liggen buiten het studiegebied en worden door de gebiedsontwikkeling niet beïnvloed. De gebiedstransformatie vindt plaats aan twee kanten van de Sevenumse en Grubbenvorsterweg. Deze weg is als één van de weinige historische lijnen door het gebied van cultuurhistorische en tevens landschappelijke waarde.

Met deze waarden is in het kader van het MER Greenportlane -vooruitlopend op het ontwerp van de ontsluitingsstructuur van het Klavertje 4-gebied- in zoverre rekening gehouden dat de Sevenumse weg wordt geacht geen onderdeel te vormen van de ontsluitingsstructuur van het plangebied van Klavertje 4.

De context van de Grubbenvorsterweg en Sevenumse weg kan echter door de gebiedsontwikkeling sterk worden aangetast. De weg ontleent immers een deel van de waarde aan het contrast tussen de weg, met een niet aaneengesloten beplanting van eiken, en verspreid een aantal kleine boerderijen, en de min of meer open agrarische omgeving van de heideontginningen. Dit contrast gaat bij de ontwikkelingen, ongeacht de vorm waarin deze plaatsvinden, verloren. Daarbij kan worden aangetekend dat deze ontwikkeling in het vigerende POL deels (in het oostelijk deel van deelgebied 5) reeds mogelijk zijn. Mogelijk kan de ontwikkeling volgens het clustermodel de aantasting van de context (aan de zuidkant van de weg) enigszins beperken.

Indien de Grubbenvorsterweg en de Sevenumse weg zoals voorzien in het Ruimtelijk ontwerp K4 worden benut voor verdichting en het realiseren van woningbouw, in de vorm van een soort nieuwe lintbebouwing, wordt de cultuurhistorische en landschapspelijke waarde nog verder aangetast. Dit komt zowel door de toename van de verkeersbelasting die deze ontwikkeling zou genereren als door de visueel-ruimtelijke effecten. Deze eventuele verdichting langs de Grubbenvorsterweg en de Sevenumse weg is een nieuw element in de gebiedsontwikkeling. Hetzelfde effect kan zich voordoen langs de Zeesweg.

## 5.6.2 Effecten van specifieke elementen

### Greenportlane

De Greenportlane is één van de structurerende elementen in de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. De keuze van het tracé voor de Greenportlane is daarmee mede bepalend voor de nieuwe structuur als geheel. Bij de ontwikkeling van de mogelijke tracé voor de Greenportlane wordt rekening gehouden met de cultuurhistorisch waardevolle linten in het studiegebied. Hierdoor zijn de effecten van de Greenportlane zelf op deze structuren beperkt; effecten op de cultuurhistorische waarden zijn daardoor voornamelijk aan gerelateerd aan de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 als geheel. Ter plaatse van de Greenportlane is grondverzet noodzakelijk. De eventueel aanwezige archeologische waarden worden daardoor vernietigd. Inmiddels is uit het veldonderzoek ten behoeve van de Greenportlane gebleken dat in de tracés relatief weinig archeologische waarden te verwachten zijn.

### Inrichting tot natuurgebied / POG

Grondverzet (afvoeren van de eutrofe bouwvoor, aanbrengen van reliëf e.d.) kan tot gevolg hebben dat archeologische waarden worden aangetast. Dit effect is in het gebied naar verwachting niet groot, omdat is gebleken dat in grote delen van het gebied de bovengrond reeds is verstoord. Desalniettemin is het noodzakelijk om voorafgaand aan het treffen van inrichtingsmaatregelen archeologisch onderzoek te verrichten. Dat biedt de mogelijkheid om de inrichtingsmaatregelen af te stemmen op eventueel aanwezige archeologische waarden, waardoor effecten kunnen worden voorkomen.

Door de inrichting van delen van het gebied kunnen bestaande verkavelingspatronen, die cultuurhistorisch van waarde kunnen zijn, minder herkenbaar worden. Ook de ontginningshistorie (bijvoorbeeld zichtbaar aan de vorm en grote van kavels) kan minder herkenbaar worden. Door verdichting kunnen historische lanenstructuren minder herkenbaar worden.

### Funciemix

De mogelijke effecten van de transformatie van het gebied wordt in eerste instantie met name bepaald door het inrichten van de clusters waarbinnen bedrijven zich kunnen vestigen. De funciemix als zodanig is voor de effecten op archeologie en cultuurhistorie minder relevant.



| functiemix                                           | relevante effecten                                                                                                                                                                                                  | locatiespecifieke aspecten                                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix weinig relevant voor effecten</li> <li>• als functiemix kan bijdragen aan efficiënt en intensief ruimtegebruik kan druk op bestaande waarden afnemen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix weinig relevant</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |

#### Projectvestigingen glastuinbouw en clusters van bedrijven

De projectvestigingen glastuinbouw en de clusters van bedrijven vormen nieuwe, grootschalige elementen in het gebied, die de context van de cultuurhistorisch waardevolle linten kunnen beïnvloeden, waardoor de cultuurhistorische waarden van deze linten afnemen.

Zoals beschreven in paragraaf 5.6.1 gaat het Ruimtelijk ontwerp K4 uit van grootschalig grondverzet bij het inrichten van de clusters voor de bedrijven. Dit heeft effect op eventueel aanwezige archeologische waarden. De deelgebieden waar de clusters zijn voorzien hebben relatief lage archeologische verwachtingen.

#### Railterminal

De locatie en activiteiten van een eventuele railterminal vragen vanuit cultuurhistorie en archeologie niet om meer aandacht dan de overige activiteiten (zoals bedrijvigheid) in het POL-gebied.

#### Publiekstrekker

Dit geldt tevens voor de mogelijke publiekstrekker.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Geen relevant effect op archeologische en cultuurhistorische waarde.

##### Windturbines

Geen relevant effect op archeologische en cultuurhistorische waarde.

##### WKO

Geen relevant effect op archeologische en cultuurhistorische waarde.

## 5.7 Ruimtegebruik

Met betrekking tot het ruimtegebruik zijn de volgende aspecten van belang:

| Thema         | Aspect    |
|---------------|-----------|
| Ruimtegebruik | Wonen     |
|               | Werken    |
|               | Recreatie |
|               | Landbouw  |

### 5.7.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Wonen

In het studiegebied zijn verspreid en in enkele kleinere groepen, woningen aanwezig. Clusters van woningen zijn aanwezig bij Californië en Heierhoeve. Verder staan verspreid langs de wegen woningen, vaak gekoppeld (geweest) aan een agrarische functie.

De gebiedsontwikkeling zal tot gevolg hebben dat een deel van de verspreid liggende woningen zullen verdwijnen. De woningen aan de wegen waar op grond van het Ruimtelijk ontwerp K4 verdichting zal plaatsvinden, zullen kunnen worden gehandhaafd, maar de context zal sterk veranderen. De woonfunctie in het gehucht Californië zal behouden kunnen blijven.

Het Ruimtelijk ontwerp K4 voorziet in het bouwen van nieuwe woningen langs de linten. Per saldo zal de gebiedsontwikkeling volgens het ruimtelijk masterplan het aantal woningen toenemen. De woonomgeving zal -in vergelijking met de bestaande situatie- een duidelijk minder landelijk karakter krijgen.

#### Werken

Het studiegebied heeft in de huidige situatie een extensieve functie voor bedrijvigheid. In het gebied zijn -buiten de bestaande bedrijventerreinen en de reeds gerealiseerde delen van Siberië en Californië- voornamelijk agrarische bedrijven gevestigd, en kleinschalige glastuinbouw. De gebiedsontwikkeling zal leiden tot het beëindigen van deze bedrijvigheid en daarmee tot het verlies van arbeidsplaatsen. De bedrijfspanden van de (agrarische) bedrijven, grotendeels aanwezig langs de historische wegen, kunnen naar verwachting worden gehandhaafd, maar met een andere functie. De gebiedsontwikkeling zal leiden tot een groot aantal nieuwe arbeidsplaatsen in het studiegebied.

#### Recreatie

Het studiegebied heeft in de bestaande situatie een beperkte waarde voor recreatie. Het gebied wordt extensief gebruikt voor routegebonden (fiets)recreatie. Het Ruimtelijk ontwerp K4 voorziet in versterking van de mogelijkheden voor (recreatief) fietsverkeer. De recreatieve aantrekkelijkheid van het gebied wordt sterk beïnvloed door de gebiedsontwikkeling: het bestaande landschap wordt getransformeerd in een kunstmatig gecreëerd landschap. Voor verblijfsrecreatie heeft het gebied beperkte waarde. Bij Californië is een kleine camping aanwezig, die in principe behouden kan blijven. In dit deel van het studiegebied -de directe omgeving van de camping- leidt de gebiedsontwikkeling in hoofdzaak tot versterking van de groene structuur.

In het studiegebied is een golfbaan gepland. Deze maakt ook onderdeel uit van het Ruimtelijk ontwerp K4.

In het Ruimtelijk ontwerp K4 is verder rekening gehouden met een zogenaamde publiekstrekker. Deze omvat naar verwachting een functie die van belang is voor de vrijetijdsbesteding.

#### Landbouw

De bestaande agrarische functie van het studiegebied zal door de gebiedsontwikkeling grotendeels verdwijnen

## 5.7.2 Effecten van specifieke elementen

### Greenportlane

Het realiseren van de Greenportlane kan tot gevolg hebben dat bestaande functies (zoals woningen of bedrijfspanden) moeten verdwijnen. Dit kan nodig zijn vanwege het directe ruimtebeslag, maar ook in gevallen dat de geluidbelasting te groot wordt. Van belang hierbij is dat een weg van het type als de Greenportlane moet voldoen aan eisen ten aanzien van boogstralen, breedte van weg en bermen e.d. Dat maakt het haast onmogelijk om een tracé te ontwikkelen zonder bestaande waarden en functies aan te tasten. Uitgangspunt bij het ontwerpen van de mogelijke tracés is het zoveel mogelijk beperken van het aantasten van bestaande functies.

### Inrichting tot natuurgebied / POG

Door omvorming van landbouwgrond tot natuur gaat de bestaande functie voor de landbouw verloren.

### Functiemix

Het mixen van functies kan een bijdrage leveren aan het intensief gebruik van het gebied. Dit kan bijvoorbeeld doordat bedrijven gebruik maken van elkaars 'buffer' zone, het gebruik van gemeenschappelijke voorzieningen, het afnemen van de noodzaak om ruimte te reserveren voor de opslag van (bijvoorbeeld) water, parkeervoorzieningen en infrastructuur. Om deze meerwaarde te kunnen realiseren is een uitgekende planning noodzakelijk en moeten maatregelen worden genomen om complementaire bedrijven gezamenlijk te vestigen.

| functiemix                                           | relevante effecten                                                                                                                                                                  | locatiespecifieke aspecten                                                                 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix kan bijdragen aan efficiënt en intensief ruimtegebruik</li> <li>• daardoor kan de druk op bestaande functies afnemen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix als zodanig weinig relevant</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |

### Projectvestigingen glastuinbouw en clusters van bedrijven

De Projectvestigingen glastuinbouw en de clusters van bedrijven vormen het grootste deel van het ruimtebeslag van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Ter plaatse van de clusters voor de bedrijven komen de bestaande functies te vervallen. Dit betekent dat in de gebieden waar clusters worden gerealiseerd (de deelgebieden 4, 5, 9 en 10) de bestaande functies (zoals woningen en bedrijfspanden) geheel zullen verdwijnen. In de deelgebieden waar projectvestigingen glastuinbouw mogelijk gemaakt zullen worden zonder de clusterstructuur (deelgebied 6, deelgebied 12) is er wellicht een mogelijkheid om bestaande woningen en bedrijfspanden in te passen.

### Railterminal

Voor de locatie van een eventuele railterminal is vanuit ruimtegebruik voornamelijk de aansluiting op infrastructuur (spoor en weg) van belang. Daarnaast is de relatie met de agrologistieke bedrijvigheid van belang. Bij de verdere uitwerking is het van belang

om aandacht te besteden aan de vervoerstromen en -modaliteiten zoals die bijvoorbeeld momenteel reeds operationeel zijn op het veilingterrein.

#### Publiekstrekker

Voor de locatie van een eventuele publiekstrekker is de bereikbaarheid van groot belang. Daarnaast kan -afhankelijk van de invulling van de publiekstrekker- ook de herkenbaarheid en zichtbaarheid van belang zijn. Dit laatste zou kunnen leiden tot de voorkeur voor een locatie nabij één van de snelwegen.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

De voorkeur voor een locatie van een eventuele biomassacentrale is gerelateerd aan de aanvoer van brandstoffen, de afvoer van reststoffen en de koppeling aan afnemers van de restwarmte.

#### Windturbines

Ten aanzien van windturbines is de wenselijke afstand tussen de windturbines en andere functies, vanwege de mogelijke risico's (ijs, afbreken turbineblad e.d.), ruimtelijk relevant.

#### WKO

Voor WKO zijn vooral de geohydrologische eigenschappen van belang. Daarnaast moet WKO zijn gesitueerd op korte afstand van de leveranciers/afnemers van warmte en koude.

## 5.8 Verkeer

De beoordeling van het aspect verkeer vindt plaats aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema   | Aspect                |
|---------|-----------------------|
| Verkeer | Verkeersstructuur     |
|         | Verkeersintensiteiten |
|         | Spoorwegen            |
|         | Waterwegen            |
|         | Langzaam Verkeer      |
|         | Openbaar Vervoer      |
|         | Verkeersveiligheid    |

### 5.8.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Verkeersstructuur

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat er van uit er een nieuwe hoofdontsluiting van het Klavertje 4-gebied zal komen, de zogenaamde Greenportlane. De Greenportlane zal leiden tot een adequate ontsluiting van het studiegebied. Voor de interne ontsluiting is in het Ruimtelijk ontwerp K4 een structuur voorgesteld, die echter in samenhang met het definitieve tracé voor de Greenportlane nog verder moet worden uitgewerkt. Als hierbij als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de bestaande wegenstructuur (vooral die wegen die een functie hebben voor het lokale en regionale verkeer, los van de werklocaties) in stand wordt gehouden, is het effect van de gebiedsontwikkeling op

de (bestaande) verkeersstructuur klein.

De gebiedsontwikkeling als geheel) heeft daardoor, zeker buiten het plangebied, geen effect op de verkeersstructuur.

#### Verkeersintensiteiten

De gebiedsontwikkeling zal leiden tot een sterke toename van de hoeveelheid verkeer van en naar het gebied. Daarbij gaat het voor een belangrijk deel om (zwaar) vrachtverkeer. Daarnaast is veel woon- werkverkeer noodzakelijk. De gebiedsontwikkeling leidt tot meer verkeer dan de ontwikkelingen die mogelijk zijn op basis van de vigerende ruimtelijke plannen.

Ten behoeve van dit planMER zijn geen verkeersmodelberekeningen uitgevoerd. Dat is wel gedaan in het kader van de Tracénota/MER voor de Greenportlane. Uit die berekeningen blijkt dat het noodzakelijk is om een goede ontsluitingsstructuur voor het gehele Klavertje 4-gebied te ontwerpen, waarbij voor het functioneren van het geheel het belangrijk is waar en hoe de werkgebieden worden aangesloten op de Greenportlane en welke functies de bestaande wegen en verbindingen krijgen bij de ontsluiting van de nieuwe werkgebieden.

De gebiedsontwikkeling zoals die op basis van het vigerende POL mogelijk is leidt tot dermate veel verkeer dat de bestaande wegenstructuur in het studiegebied en de aansluiting op de beide snelwegen dit niet kunnen verwerken. Uit de modelberekeningen in de Tracénota/MER Greenportlane blijkt ook dat een relatief groot deel van het verkeer bestaat uit zwaar vrachtverkeer. Naar schatting bestaat bijvoorbeeld op de Greenportlane meer dan de helft van het verkeer uit zware vrachtwagens.

De nieuwe ontsluitingsstructuur bepaalt tevens in belangrijke de verkeersbelasting op het onderliggend wegennet. Duidelijk is dat de bestaande wegen (zoals de Sevenumse weg/Grubbenvorsterweg) ongeschikt zijn om te dienen als ontsluitingsweg voor het (zware) verkeer. De ontsluitingsstructuur zoals opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat voor delen van de gebiedsontwikkeling uit van een ontsluiting over de bestaande wegen. Op die wegen ontstaan (te) hoge verkeersintensiteiten (in verhouding tot de capaciteit van die wegen).

#### Spoorwegen

De gebiedsontwikkeling (POL dan wel POL-aanvulling) heeft geen effect op de belasting van de spoorlijn. Het realiseren van een railterminal kan er toe leiden dat het aantal treinen op het traject door het plangebied in beperkte mate zal toenemen.

De verwachting is dat transport over spoor slechts in beperkte mate kan leiden tot een afname van de verkeersbelasting op de wegen in het studiegebied.

#### Waterwegen

Er zijn geen effecten op waterwegen.

#### Langzaam verkeer

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat uit van een goede bereikbaarheid van het plangebied per fiets. In vergelijking met de bestaande situatie wordt daardoor naar verwachting de bereikbaarheid van het gebied voor fietsers (zowel woon-werk als recreatief) beter. Bij de verdere uitwerking van het ruimtelijk plan is nadere aandacht voor (recreatieve) langzaamverkeer verbindingen noodzakelijk. De situering en ontwikkeling van de clusters zal met een logisch en aantrekkelijk recreatief netwerk rekening moeten houden.

Het gebruik van bestaande wegen (zoals de Grubbenvorsterweg /Sevenumse weg)

voor de ontsluiting van de werklocaties heeft een negatief effect op de functie die deze wegen hebben voor het langzaam verkeer en het fietsverkeer.

#### Openbaar vervoer

De ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot een toename van de (potentiële) vraag naar openbaar vervoer. Daarbij gaat het (voor woon- werkverkeer) vooral om relaties tussen het studiegebied en de stedelijke gebieden in de omgeving van het studiegebied. De nieuwe wegenstructuur maakt openbaar vervoer, in de vorm van bussen, goed mogelijk. De sterk toenemende vervoersvraag in het studiegebied maakt het aannemelijk dat het studiegebied zal worden opgenomen in één of meerdere routes. Voor openbaar vervoer is hierbij een goede link met de spoorstations (Venlo, Horst) wenselijk. Vooralsnog is op basis van de verwacht vervoersvraag in het Klavertje 4-gebied en een inschatting van de het woon-werkverkeer in het studiegebied geconcludeerd dat een nieuw spoorstation in het studiegebied niet haalbaar is. Hoewel in het Ruimtelijk ontwerp K4 een locatie voor een station is aangegeven is dan ook verder geen aandacht besteed aan de mogelijke effecten van een station.

#### Verkeersveiligheid

Een toename van de verkeersbelasting kan als gevolg hebben dat de verkeersonveiligheid toeneemt. Vooral als het onderliggend wegennet een functie zou krijgen voor de ontsluiting van Klavertje 4 zal er een duidelijk negatief effect zijn op de verkeersveiligheid. Deze effecten kunnen worden voorkomen door het aanleggen van een nieuwe, eigen ontsluitingsstructuur.

### 5.8.2 Effecten van specifieke elementen

#### Greenportlane

De Greenportlane moet de (verkeerskundige) ruggengraat worden van het Klavertje 4-gebied. De ligging van de Greenportlane ten opzichte van de bedrijven en ten opzichte van de (hoofd)ontsluitingsstructuur van het studiegebied is daarom van belang. Bij de beoordeling van de mogelijke tracés van de Greenportlane is verder het mogelijk effect op sluipverkeer van belang. De Greenportlane gaat immers een verbinding vormen tussen de A73 en de A67 en kan daardoor aantrekkelijk zijn als sluiproute, om het knooppunt Zaarderheiken te ontlopen. Dit effect van de Greenportlane wordt niet beoogd en is daarom niet wenselijk. Beide elementen (functie voor Klavertje 4 en beperken sluipverkeer) leiden tot een voorkeur voor een tracé nabij de zwaartepunten van de ontwikkeling van het Klavertje 4-gebied.

#### Inrichting tot natuurgebied / POG

De inrichting tot natuurgebied is voor verkeer weinig relevant.

#### Functiemix

Een motief voor het clusteren en mixen van functies is het beperken van de noodzaak tot transportbewegingen. Door het mixen van functies kan minder noodzaak ontstaan tot het vervoeren van grond- en reststoffen tussen producent en gebruiker. Dit kan bijdragen aan het verminderen van de hoeveelheid verkeer, in vergelijking met de situatie waarin de functies niet zijn gemixt en ruimtelijk van elkaar zijn gescheiden.

#### Intensieve veehouderij (IV) met glastuinbouw en industrie

De drie functies in deze mix genereren elk afzonderlijk verkeer, waarbij vrachtverkeer een relatief groot aandeel heeft. Het verkeer is noodzakelijk voor de aanvoer van grondstoffen (bij IV: veevoer, industrie: grondstoffen, halffabrikaten e.d., glastuinbouw: relatief weinig aanvoer van grondstoffen) en de afvoer van producten en reststoffen (afval uit bedrijven, mest uit IV, substraat e.d. uit glastuinbouw). Daarnaast gaat het om personenvervoer voor werknemers.

Door de mix van functies kan, uiteraard afhankelijk van de intensiteit en aard van de uitwisseling en van de nuttige toepassing van grond- en reststoffen, de verkeersaantrekkende werking van de gemixte functies afnemen ten opzichte van afzonderlijke functies. Dit komt naar verwachting met name tot uiting in de hoeveelheid vrachtverkeer.

#### Glastuinbouw met bedrijven uit de keten

Door het verlengen van de keten -niet alleen primaire productie, maar ook de verwerking en verpakking van producten- kan invloed worden uitgeoefend op de verkeersaantrekkende werking. De omvang daarvan is afhankelijk van de aard van de verlenging van de keten, maar ook van andere factoren. Uitgangspunt hierbij is dat alle producten van de kassen moeten worden afgevoerd. Deze hoeveelheid wordt maar in beperkte mate beïnvloed door bewerking en verpakking van de primaire producten. Zo is bijvoorbeeld ook de relatie tussen producent en afnemer van belang: het rechtstreeks leveren van verwerkte en/of verpakte producten aan afnemers kan een reductie van het aantal voertuigkilometers met vrachtverkeer opleveren. Verder is aanvoer van (bijvoorbeeld) verpakkingsmateriaal nodig.

Het verlengen van de keten vraagt om een groter aantal werknemers. Deze functiemix kan dus leiden tot meer personenverkeer.

#### Glastuinbouw en logistiek

De mix van glastuinbouw en logistiek heeft naar verwachting weinig effect op de verkeersaantrekkende functie (gemixt ongeveer dezelfde verkeersvraag als afzonderlijk). Uiteraard is dit afhankelijk van de functionele relaties tussen glastuinbouw en logistiek.

De mogelijke meerwaarde (in de zin van een kleiner aantal voertuigkilometers) kan zijn gelegen in het managen van het (vracht)verkeer, waardoor efficiënter gebruik van vrachtauto's mogelijk is (beperken lege retourritten e.d.).

#### Glastuinbouw en kennis/kantorencentra

Ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking heeft deze mix van functies waarschijnlijk weinig effect. Het verkeer dat een mix van deze functies zal aantrekken is meer divers dan dat van de afzonderlijke functies (meer vracht dan alleen kantoren, meer personen dan alleen glastuinbouw). Dit stelt eisen aan de ontsluiting van de clusters waarin een dergelijke functie wordt ondergebracht.

#### Logistieke en industriële bedrijvigheid

Het mixen van logistieke en industriële bedrijvigheid heeft in principe weinig effect op de verkeersvraag, met name voor de langere afstanden. Evenals bij de mix van glastuinbouw en logistiek kan de meerwaarde hier liggen in een efficiënter gebruik van het vrachtverkeer. Door een betere beladingsgraad en het beperken van lege retourritten kan het aantal voertuigkilometers worden gereduceerd.



### Samengevat

Bovenstaande overwegingen ten aanzien van de effecten van het mixen van functies op het verkeer zijn (in vergelijking met ongemixte functies) in onderstaand overzicht samengevat.

| functiemix                                           | relevante effecten                                                                                                                                                               | locatiespecifieke aspecten                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mix van functies beperkt noodzaak transportbewegingen (afvoer mest, aan- en afvoer producten)</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• minder druk op interne wegenstructuur</li> </ul>                                               |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• minder verkeersbewegingen vrachtverkeer door verwerking van producten binnen eigen bedrijf</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• minder druk op interne wegenstructuur</li> </ul>                                               |
| glastuinbouw en logistiek                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• korte lijnen maken efficiënte logistiek mogelijk</li> <li>• betere beladingsgraad mogelijk, waardoor per saldo minder ritten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• minder druk op (interne) wegenstructuur</li> </ul>                                             |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix leidt niet tot afname van verkeersaantrekkende werking</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• door functiemix andere verkeerssamenstelling dan bij afzonderlijke functies</li> </ul>         |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• goede afstemming kan leiden tot efficiënt gebruik van vrachtwagens (meer lading, voorkomen lege retourritten e.d.)</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• goede ontsluiting noodzakelijk, maar per saldo waarschijnlijk kleiner aantal ritten</li> </ul> |

### Projectvestigingen glastuinbouw en clusters van bedrijven

De glastuinbouw en de bedrijven zijn de nieuwe functies in het gebied die veel nieuw (vracht)verkeer gaan genereren. Er is daarom een goede interne wegenstructuur noodzakelijk, die een efficiënte koppeling met het hoofdwegennet (Greenportlane en vervolgens de snelwegen A73 en A67) mogelijk maakt. In het Ruimtelijk ontwerp K4 is deze structuur niet voor alle deelgebieden duidelijk aanwezig. Het gevolg daarvan is dat (te) grote verkeersintensiteiten kunnen optreden op de bestaande wegen in het studiegebied.

### Railterminal

Een railterminal maakt de aan- en afvoer van goederen per trein mogelijk. Het kan gaan om goederen met een bestemming (of ontstaan, zoals tuinbouwproducten) in het studiegebied en om goederen met een herkomst of bestemming buiten het studiegebied. In het laatste geval is er verder geen relatie met de gebiedsontwikkeling Klavertje 4.

Het effect van een railterminal op de hoeveelheid verkeer is daardoor moeilijk in te schatten. Vervoer per rail kan leiden tot een afname van het aantal vrachtwagenbewegingen, maar de terminal kan juist ook (vracht)verkeer van en naar bestemmingen buiten het studiegebied genereren.

De railterminal dient een goede aansluiting te hebben op het hoofdwegennet en ook binnen het studiegebied goed bereikbaar te zijn.

### Publiekstrekker

Een publiekstrekker trekt -zoals de naam al zegt- publiek en genereert daardoor verkeer. Uiteraard hangt de verkeersaantrekkende werking van de publiekstrekker sterk af van de daadwerkelijke invulling. Dit geldt niet alleen voor de omvang van het extra

verkeer, maar ook voor de spreiding van het verkeer over het jaar, de week en de dag. Publiekstrekkingen kunnen op andere momenten tot piekbelastingen leiden dan het normale woon-werkverkeer.

Gezien de omvang van de beoogde publiekstrekking, en gezien de kenmerken van het woon-werkverkeer in het studiegebied is het onwaarschijnlijk dat er voldoende vervoersvraag is om een NS-station mogelijk te maken.

De publiekstrekking moet goed en 'herkenbaar' bereikbaar zijn over de weg. Een goede bereikbaarheid per openbaar (per bus, met een verbinding met treinstations) is tevens van belang. Dit maakt het logisch dat de publiekstrekking nabij de hoofdontsluiting (de Greenportlane) wordt gesitueerd. Ligging nabij de spoorlijn is minder van belang. Het verkeer van en naar de publiekstrekking zal, als onderdeel van de totale verkeersbelasting, mede bepalend zijn voor de emissie van geluid en luchtverontreiniging.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Een biomassacentrale leidt tot extra vrachtverkeer door de aanvoer van brandstoffen en de afvoer van reststoffen uit de verbranding (assen, restanten rookgasreiniging e.d.). De hoeveelheid vrachtverkeer hangt uiteraard af van de capaciteit van de centrale. Een biomassacentrale dient goed bereikbaar te zijn over de weg.

##### Windturbines

Niet relevant voor het aspect verkeer.

##### WKO

Niet relevant voor het aspect verkeer.

## 5.9 Geluid

De effecten ten aanzien van geluid zijn beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema  | Aspect                       |
|--------|------------------------------|
| Geluid | Geluidsbronnen               |
|        | Geluidgevoelige bestemmingen |

### 5.9.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Geluidbronnen: wegverkeer

De gebiedsontwikkeling impliceert een intensivering van het gebruik van het studiegebied ten opzichte van de vigerende mogelijkheden. Hierdoor zal de verkeersaantrekkende werking toenemen. De wegen in en rond het plangebied worden zwaarder belast waardoor meer verkeerslawaaï zal ontstaan. In het MER voor de Greenportlane worden specifieke gegevens opgenomen over de verkeerseffecten van de gebiedsontwikkeling en de effecten daarvan op het verkeerslawaaï. Het is evident dat het verkeerslawaaï afhangt van de situering en uitvoering van de hoofdontsluiting (de Greenportlane) en van de interne ontsluitingsstructuur. De Greenportlane heeft als gevolg dat buiten het eigenlijke plangebied de effecten van wegverkeerslawaaï als gevolg van verkeer van en naar Klavertje 4 verwaarloosbaar zijn.

Als voor de ontsluiting van het gebied gebruik wordt gemaakt van de bestaande wegen

(zoals de Horsterweg, de Heierhoeveweg, de Californische weg, de Grubbenvorsterweg en de Sevenumseweg) zal het extra verkeer tot een duidelijke toename van het verkeerslawaaï langs deze wegen leiden. Een nieuwe ontsluitingsstructuur (waarin de Greenportlane de ruggengraat is) kan juist leiden tot een afname van het verkeerslawaaï langs de bestaande wegen. Dat is dan het gevolg van zowel de geleiding van het verkeer over de nieuwe structuur als van de inrichting (met waar nodig mitigerende maatregelen) van de nieuwe structuur.

Samengevat: de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 leidt, in vergelijking met de mogelijkheden die het vigerende POL biedt, tot een toename van de verkeersbelasting, maar hoeft per saldo niet te leiden tot meer wegverkeerslawaaï bij gevoelige bestemmingen.

#### Geluidbronnen: industrielawaai

De gebiedsontwikkeling maakt voor een groot gebied de vestiging van bedrijven mogelijk. Het gaat naar verwachting om bedrijvigheid in de vorm van 'agrologistiek'. Dit houdt in dat er geen geluidintensieve zware bedrijvigheid komt. De voornaamste geluidbronnen bij de bedrijven bestaan waarschijnlijk uit verkeer en koelinstallaties (zowel op de gebouwen als op de vrachtwagens). De gezamenlijke 'bronsterkte' van het industrielawaai neemt bij de gebiedsinvulling volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 toe in vergelijking tot de situatie die het vigerende POL mogelijk maakt.

Het Ruimtelijk ontwerp K4 voor het gebied gaat uit van een clustervormige ontwikkeling, waarbij bedrijven worden omsloten door wallen. Deze structuur kan er toe leiden dat de uitstraling van het industrielawaai naar de omgeving wordt beperkt. Uiteraard is de effectiviteit van de afscherming afhankelijk van de hoogte van afscherming ten opzichte van de hoogte van de geluidbronnen en van de afstand tussen bron en afscherming.

Oftewel: de gebiedsontwikkeling leidt tot een toename van de bronsterkte van het industrielawaai, maar hoeft per saldo niet te leiden tot meer industrielawaailawaai bij gevoelige bestemmingen.

#### Geluidgevoelige bestemmingen

In het studiegebied is een relatief klein aantal geluidgevoelige bestemmingen (woningen) aanwezig. Het gaat om enkele kleine kernen (zoals Californië), en verspreid een aantal woningen langs de bestaande wegen. Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat uit van verdichting langs de historische wegen in het studiegebied. Hierdoor neemt het aantal geluidgevoelige bestemmingen in het studiegebied toe.

Het vigerende POL maakt het reeds ontwikkelingen mogelijk die effect kunnen hebben op de geluidbelasting bij de bestaande woningen. Het gehucht Californië ligt net buiten de grens van de stedelijke dynamiek in het vigerende POL.

Het feitelijke effect op de bestaande en nieuwe woningen hangt af van de concrete situering van de nieuwe infrastructuur, de manier waarop het verkeer wordt afgewikkeld alsmede van de situering, activiteiten en afscherming van de bedrijvenclusters. Doordat het vigerende POL reeds ontwikkelingen mogelijk maakt is de verwachting dat de effecten als gevolg van industrielawaai op de woningen per saldo (ten opzichte van de POL-situatie) niet sterk zal toenemen.

De verwachting is dat het wegverkeerslawaaï bij een deel van de geluidgevoelige bestemmingen wel zal toenemen.

## 5.9.2 Effecten van specifieke elementen

### Greenportlane

Het verkeer op de Greenportlane zal een belangrijke bron van wegverkeerslawaaï in het studiegebied gaan vormen. Voor de beoordeling van de effecten hiervan is de situering van de Greenportlane ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen (woningen) van belang. In het MER voor de Greenportlane zal de beoordeling van de geluidhinder een belangrijk aandachtspunt zijn.

### Inrichting tot natuurgebied / POG

Bij de inrichting kunnen tijdelijke effecten optreden bij grondverzet. Na functieverandering tot natuurgebied geen effecten door geluid.

### Functiemix

Het mixen van functies kan effect hebben op de emissie van geluid. Dit kan het gevolg zijn van de afname van de verkeersbewegingen (zie paragraaf 5.8.2), maar ook door het efficiënt gebruik maken van geluidruimte.

### Projectvestigingen glastuinbouw

Glastuinbouw leidt als zodanig niet tot een relevante emissie van geluid. Het verbreden van de glastuinbouw met bijvoorbeeld het be- en verwerken van producten en het (gekoeld) opslaan van producten kan er toe leiden dat er meer stationaire geluidbronnen in het glastuinbouwgebied komen. Bij de positionering van dergelijke functies is de situering ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen van belang. Het verkeer van en naar de glastuinbouwbedrijven is relevant vanwege het mogelijke verkeerslawaaï. Naar verwachting is dit effect echter relatief beperkt.

### Clusters van bedrijven

De clusters van bedrijven kunnen bronnen van de emissie van geluid zijn. Daarbij kan het gaan om geluid door de bedrijfsprocessen, maar ook van verkeer en intern transport op het terrein van de bedrijven. Gezien de aard van de bedrijvigheid (agrologistiek) kunnen de compressoren van koelwagens, ventilatoren op de daken van bedrijven e.d. belangrijke geluidbronnen zijn. Daarbij kan van belang zijn dat vrachtwagens met koelinstallaties ook in de nachtelijke uren op de terreinen aanwezig zijn.

De statische bronnen kunnen worden afgeschermd; dit wordt via de milieuvergunningen voor de bedrijven geregeld.

Het geluid van de vrachtwagens -zowel het rijden als de koelinstallaties- wordt naar verwachting deels tegengehouden door de omwallingen van de clusters. De afscherpende werking is afhankelijk van de hoogte van de wallen, de positie van de wallen tussen bron en (geluid)gevoelige bestemmingen, en de reflectie van geluid op de gevels van de bedrijfsgebouwen.

### Railterminal

Een railterminal (waar uitwisseling tussen weg en spoor plaatsvindt; het is dus geen rangeerterrein) heeft effect op de verkeersbelasting en is als inrichting een geluidbron. Een railterminal op de verkeersbelasting kan zowel leiden tot meer verkeer (verkeer van buiten het plangebied dat naar de terminal komt om vracht te halen of te brengen) of minder verkeer (producten verlaten het plangebied per trein in plaats van per vrachtwagen). In het eerste geval leidt de terminal tot een toename van het verkeers-

lawaai, vooral langs de hoofdontsluiting. In het tweede geval neemt het verkeerslawaai langs de hoofdontsluiting af, maar ontstaat meer intern verkeer binnen het plan- en studiegebied. Op de terminal zelf ontstaat geluid door het verkeer, door het geluid van laden en lossen door de bewegingen op het spoor. Doordat het niet gaat om een rangeerterrein is dit spoorlawaai beperkt.

#### Publiekstrekker

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat er van uit dat er een zogenaamde 'publiekstrekker' in het gebied wordt gevestigd. Daarbij wordt nog een breed scala aan mogelijke invullingen opengelaten (van voetbalstadion tot themapark of mall). Het voornaamste geluideffect van een publiekstrekker is gekoppeld aan de verkeersaantrekkende werking. Eventueel inrichtingslawaai wordt gereguleerd via de concrete ruimtelijke procedure en de milieuvergunning.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Een biomassacentrale kan als inrichting aanleiding zijn tot emissie van geluid. Daarnaast is het vrachtverkeer van en naar de inrichting van belang als bron van wegverkeerslawaai. Naar verwachting is het geluidniveau van de centrale beperkt en met mitigerende maatregelen te beperken. Geluid is daardoor weinig relevant als element in de locatiekeuze.

##### Windturbines

Het draaien van de wieken van de windturbines kan aanleiding zijn voor het optreden van geluidhinder. Het verdient daarom de voorkeur om de windturbines niet dicht bij geluidgevoelige bestemmingen te situeren.

##### WKO

Niet relevant vanwege geluidhinder.

## 5.10 Luchtkwaliteit

De effecten voor de luchtkwaliteit worden beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema          | Aspect                            |
|----------------|-----------------------------------|
| Luchtkwaliteit | Stikstofdioxide(NO <sub>2</sub> ) |
|                | Fijnstof (PM10)                   |

### 5.10.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

Als gevolg van de ontwikkeling van het gebied zullen de emissies van luchtverontreinigende stoffen in het gebied toenemen. Het gaat daarbij om emissies uit stationaire bronnen (zoals verwarmingsketels) en uit mobiele bronnen, voornamelijk (auto)verkeer. De emissies zijn het gevolg van de verbranding van brandstoffen voor energieopwekking (emissies: stikstofoxiden, CO<sub>2</sub> e.d.). De stand der techniek bij deze conventionele verbrandingsprocessen is zodanig dat verbrandingsgassen in principe schoon zijn. Daarnaast is sprake van emissies als gevolg van andere bedrijfsprocessen. Bij dat laatste kan het gaan om een grote diversiteit aan stoffen. De emissie

daarvan wordt echter gereguleerd in de vergunningverlening, zodat er voor dit planMER van wordt uitgegaan dat deze emissies tot een milieuhygiënisch verantwoord niveau beperkt blijven. Tot slot zijn van belang de mogelijke emissies door intensieve veehouderij (IV). Hoewel ook hiervoor een duidelijk vergunningregime geldt, blijkt dat IV voorsnog effect heeft op de luchtkwaliteit in de directe omgeving. De gebiedsontwikkeling zal er toe leiden dat meer bedrijvigheid in het gebied wordt gevestigd, dat meer verkeer wordt gegenereerd en dat de emissie van stikstofoxiden, fijn stof en andere componenten zal toenemen. Bedrijvigheid van het type dat wordt voorzien in het Klavertje 4-gebied genereert meer verkeer dan glastuinbouw of intensieve veehouderij. Doordat de gebiedsontwikkeling uitgaat van meer bedrijvigheid en meer glastuinbouw dan het vigerende POL zal de emissie van stikstofoxiden en fijn stof toenemen. Dit geldt ook voor de emissie door intensieve veehouderijen. Ten aanzien van emissie naar de luchtkwaliteit geldt een streng wettelijk regime. Dit heeft onder andere tot gevolg dat is gewaarborgd dat de luchtkwaliteit (immissieconcentraties) in het plangebied aan de normen zal voldoen. De effecten voor de immissieconcentraties van NO<sub>2</sub> en PM10 zijn daarom niet onderscheidend.

#### 5.10.2 Effecten van specifieke elementen

##### Greenportlane

De effecten van het verkeer op de luchtkwaliteit wordt in het MER voor de Greenportlane in beeld gebracht. Uitgangspunt is dat het wegverkeer niet leidt tot overschrijding van de normen uit de Wet milieubeheer.

De situering van de Greenportlane ten opzichte van de verkeersgenererende zwaartepunten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is van belang voor de totale emissie van luchtverontreinigende stoffen (zoals NO<sub>x</sub>): hoe kleiner de afstanden, hoe minder emissies.

##### Inrichting tot natuurgebied / POG

De inrichting tot natuurgebied is relatie tot de luchtkwaliteit weinig relevant.

##### Functiemix

Het mixen van functies kan bijdragen aan een efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen. Hierdoor kunnen de emissies naar de atmosfeer worden teruggedrongen. Zowel voor de afzonderlijke functies als gemixte functies geldt dat de emissies worden gereguleerd door wet- en regelgeving. Aan bedrijven (en dus ook als deze in een functiemix zijn ondergebracht) worden in dit opzicht in de milieuvergunning eisen opgelegd.

| functiemix                                           | relevante effecten                                                                                                                     | locatiespecifieke aspecten                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mix van functies kan bijdragen aan verminderen van emissies door efficiënt gebruik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig relevantie voor de locatie</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              |                                                                                                                                        |                                                                                       |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                                                                        |                                                                                       |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                                                                        |                                                                                       |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                                                                        |                                                                                       |

#### Projectvestigingen glastuinbouw

Glastuinbouwbedrijven zijn (nog) energieintensieve bedrijven. Aardgas wordt gebruikt voor het opwekken van elektrische energie (die deels kan worden geleverd aan het net), waarbij warmte en CO<sub>2</sub> in de kassen worden benut. De verbranding van aardgas leidt -ondanks het gegeven dat het een zeer schone brandstof is- tot emissies naar de lucht, die echter strikt worden gereguleerd op basis van de regelgeving over de luchtkwaliteit. Het effect van glastuinbouw op de luchtkwaliteit is daardoor zeer beperkt. Grootschalige glastuinbouwbedrijven, zoals die zich in de projectvestigingen kunnen vestigen, bieden goede mogelijkheden om zeer efficiënt gebruik te maken van energie. In vergelijking met reguliere elektriciteitscentrales benutten glastuinbouw de fossiele energie efficiënt. Glastuinbouw is een zeer innovatieve sector. De verwachting is dat het gebruik van fossiele energie in de toekomst zal afnemen. Daardoor zullen in de toekomst ook de emissies naar de atmosfeer afnemen.

#### Railterminal

De railterminal kan bijdragen aan het verminderen van vrachtverkeer over de weg en daardoor -beschouwd op een groter schaalniveau- tot het verminderen van de emissie van luchtverontreinigende stoffen.

#### Publiekstrekker

De publiekstrekker is in relatie tot de luchtkwaliteit weinig relevant.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Bij gebruik van niet-fossiele brandstoffen (zoals afval, snoeihout e.d.) in een eventuele biomassacentrale kunnen bij de verbrandingsprocessen ook andere, vervuilende stoffen ontstaan. Hiervoor zijn echter duidelijke regels aanwezig. Dit vraagt om nadrukkelijke aandacht bij eventuele vergunningverlening.

##### Windturbines

Niet relevant in relatie tot de effecten op de luchtkwaliteit.

##### WKO

Niet relevant in relatie tot de effecten op de luchtkwaliteit.

## 5.11 Licht

### 5.11.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

De gebiedsontwikkeling zal leiden tot een toename van lichtbronnen in het plan- en studiegebied. De omvang van nog donkere gebieden neemt daardoor af. Vooral bij glastuinbouw is aandacht nodig voor het tegengaan van lichtemissie, die het gevolg kan zijn van het toepassen van assimilatieverlichting.

### 5.11.2 Effecten van specifieke elementen



### Greenportlane

De Greenportlane zal waarschijnlijk worden voorzien van wegverlichting. Door een keuze voor goede (strooilichtarme) armaturen kunnen de effecten naar de omgeving worden geminimaliseerd.

### Inrichting tot natuurgebied / POG

Natuurgebieden zijn donkere gebieden en derhalve niet zozeer van belang als bron van lichthinder, maar als 'lichtgevoelige' functie. Lichthinder kan verstorend werken op natuurgebieden. Het verdient daarom aanbeveling om de verlichtingssterkte in natuurgebieden zo laag mogelijk te houden en in de nabijheid van natuurgebieden geen functies met een grote lichtuitstraling te situeren.

### Funciemix

Voor de emissie van licht is het mixen van functies weinig relevant.

| funciemix                                            | relevante effecten                                                                        | locatiespecifieke aspecten                                                                |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• funciemix als zodanig weinig relevant</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• funciemix als zodanig weinig relevant</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              |                                                                                           |                                                                                           |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                           |                                                                                           |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                           |                                                                                           |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                           |                                                                                           |

### Projectvestigingen glastuinbouw

Glastuinbouw met assimilatieverlichting kan een grote emissie van licht vertonen. Dit is echter door goede maatregelen (zij- en bovenaflichting) sterk te reduceren. De verwachting is dat door verdere innovaties (bijvoorbeeld het toepassen van LED-verlichting) de lichtemissie nog verder kan worden teruggedrongen.

### Clusters van bedrijven

Op een bedrijventerrein zijn doorgaand lichtbronnen (straat- en terreinverlichting, reclame, gevelaanlichting) aanwezig. De omwallen van de clusters kan er, samen met maatregelen om het aantal bronnen te beperken en de toepassing van verlichtingstechnieken met minder strooilicht te stimuleren, aan bijdragen dat de zichtbaarheid van lichtbronnen en de lichtemissie worden teruggedrongen.

### Railterminal

Weinig relevant in relatie tot mogelijke lichthinder.

### Publiekstrekker

Afhankelijk van de functie kan een publiekstrekker aanleiding zijn voor de emissie van licht. Zo zal een voetbalstadion bij avondwedstrijden leiden tot de emissie van licht. Om hinder en effecten tegen te gaan verdient het aanbeveling om -naast het treffen van mitigerende maatregelen om de emissie van licht tegen te gaan- bij de locatiekeuze rekening te houden met gevoelige functies. Dat wil zeggen dat een situering nabij natuurgebieden en in de omgeving van woningen minder wenselijk is.

Elementen energievoorzieningen  
Biomassacentrale  
Weinig relevant in relatie tot lichthinder.

Windturbines  
Weinig relevant in relatie tot lichthinder.

WKO  
Weinig relevant in relatie tot lichthinder.

## 5.12 Externe veiligheid

De mogelijke effecten voor de externe veiligheid worden beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

| Thema              | Aspect              |
|--------------------|---------------------|
| Externe veiligheid | Kabels en Leidingen |
|                    | Risicobronnen       |
|                    | Explosieven         |
|                    | Gevoelige objecten  |

### 5.12.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling op basis van de POL-aanvulling

#### Kabels en leidingen

De gebiedsontwikkeling leidt, in vergelijking met het vigerende POL, niet tot andere effecten ten aanzien van kabels en leidingen. Bij het Ruimtelijk ontwerp K4 wordt rekening gehouden met de aanwezige leidingen en de daaraan eventueel verbonden beperkingen.

#### Risicobronnen

Met betrekking tot risicobronnen gaat het om stationaire bronnen (zoals inrichtingen) als mobiele bronnen (zoals transport van gevaarlijke stoffen). De gebiedsontwikkeling zoals opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4 leidt, in vergelijking tot het vigerende POL, tot een vergroting van het gebied waar bedrijvigheid kan plaatsvinden. Daardoor kan het aantal stationaire risicobronnen toenemen. Het toelaten van inrichtingen met risicocontouren vraagt per geval om een beoordeling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Uitbreiding van de bedrijvigheid -zoals voorzien in het Ruimtelijk ontwerp K4, ten koste van het dynamisch landbouwgebied zoals opgenomen in het vigerende POL- kan leiden tot een toename van het transport van gevaarlijke stoffen. Dit wordt in hoofdzaak afgewikkeld via de Greenportlane. Omdat op deze route geen doorgaand transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, leidt dit naar verwachting niet tot overschrijding van de normen van het plaatsgebonden risico ( $10^{-6}$  contour niet buiten de weg). Bij de verdere invulling van het Klavertje 4- gebied is het noodzakelijk om een beoordeling van het groepsrisico te maken.

Door het plangebied loopt de spoorlijn Eindhoven-Venlo. De ontwikkeling van het Klavertje 4-gebied heeft geen direct effect op het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze lijn.

#### Explosieven

De gebiedsinventarisatie geeft een beeld van de mogelijke aanwezigheid van explosieven. Bij de gebiedsuitwerking wordt daarmee rekening gehouden. Dit kan van belang zijn voor de inrichting van de clusters als daarbij, ten behoeve van de wallen, groot-schalig grondverzet zal plaatsvinden.

#### Gevoelige objecten

De gebiedsontwikkeling zoals opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4 voorziet in een verdichting langs een aantal bestaande linten in het gebied. Met name bij de Grubben-vorsterweg/Sevenumse weg en de Zeesweg is een uitbreiding van het aantal woningen voorzien. De betreffende wegen zijn niet van belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en er is daarom geen beoordeling van het PR noodzakelijk. De toename van het aantal woningen is wel relevant voor de beoordeling van het GR.

De gebiedsontwikkeling zal leiden tot een intensivering van het gebruik van het studiegebied. De toename van de werkgelegenheid (voorzien is een toename met enkele tienduizenden arbeidsplaatsen) en de komst van publiekstrekkende voorzieningen leidt tot een toename van het aantal personen dat in het gebied aanwezig kan zijn. Dit is van belang voor de beoordeling van het groepsrisico.

### 5.12.2 Effecten van specifieke elementen

#### Greenportlane

De Greenportlane gaat een rol spelen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De verwachting is dat dit niet leidt tot overschrijding van de  $10^{-6}$  PR-contour buiten de weg.

#### Inrichting tot natuurgebied / POG

De inrichting van natuurgebieden kan gepaard gaan met grondverzet, bijvoorbeeld om de bovengrond te verschralen. In delen van het plangebied kunnen achtergebleven explosieven een risico vormen bij grondverzet. De risico's kunnen worden beperkt door onderzoek vooraf en zo nodig het gebruiken van aangepast materieel.

#### Funcatiemix

Het mixen van functies kan relevant zijn voor de externe veiligheid. Door de koppeling van bedrijven kan efficiënt gebruik worden gemaakt van de milieuruimte. Daarnaast kan de mix van functies het mogelijk maken om gezamenlijk gebruik te maken van bijvoorbeeld opslagvoorzieningen, waardoor per saldo minder risicobronnen noodzakelijk zijn.

| functiemix                                           | relevante effecten                                                                         | locatiespecifieke aspecten                                                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix als zodanig weinig relevant</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix als zodanig weinig relevant</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              |                                                                                            |                                                                                            |
| glastuinbouw en logistiek                            |                                                                                            |                                                                                            |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                |                                                                                            |                                                                                            |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              |                                                                                            |                                                                                            |

### Projectvestigingen glastuinbouw

Grootschalige glastuinbouwbedrijven, zoals die worden verwacht in de projectvestigingen, kunnen wellicht (door verbreding van de activiteiten: niet alleen de primaire productie maar ook verwerking en verpakking van (tuinbouw)producten) ook leiden tot de noodzaak van de opslag van gevaarlijke stoffen (zoals koelmiddelen). De opslag van gevaarlijke stoffen wordt gereguleerd in de milieuvergunningen.

### Clusters van bedrijven

De bedrijven die zich in de clusters kunnen vestigen kunnen van belang zijn voor de externe veiligheid: zowel het werken met gevaarlijke stoffen als de aan- en afvoer en opslag kunnen leiden tot een toename van de risico's. Dit wordt echter in het kader van de milieuvergunningen per bedrijf geregeld.

Als de clusters worden voorzien van een aarden wal (zoals beschreven in het Ruimtelijk ontwerp K4) kunnen explosieven leiden tot risico's bij de aanleg. De risico's kunnen worden beperkt door onderzoek vooraf en het gebruik van aangepast materieel voor het grondverzet.

### Railterminal

Een railterminal is een bedrijf dat zich bezig houdt met de overslag van goederen tussen rail- en wegverkeer. Dit kan gevaarlijke stoffen betreffen. Tevens zal op de terminal tijdelijke opslag van goederen kunnen plaatsvinden. Met betrekking op de externe veiligheid zijn alleen handelingen met gevaarlijke stoffen van belang. Een railterminal is geen standaard inrichting. Zodoende is in 2005 door DHV voor de railterminal in Trade Port Noord een analyse van het gebruik en de risico's van een railterminal gemaakt. Hierin zijn de beschikbare richtlijnen (CPR18 en BEVI, 2004) en rekenmethoden (rekenprotocol spoorwegemplacement) gericht op een railterminal toegepast. Deze analyse is gebaseerd op een aantal (conservatieve) aannames ten aanzien van het gebruik van de railterminal, waarbij rekening is gehouden met zowel overslag als tijdelijke opslag van gevaarlijke stoffen.

Voor het risico zijn geen eenduidige contouren te geven. Indien uitgegaan wordt van de voorgenomen activiteit op Trade Port West (minimaal 50 treinen per jaar, met gemiddeld vier containers gevaarlijke stoffen) ligt de  $10^{-5}$  contour voor het persoonsrisico naar verwachting binnen de inrichtingsgrens van een terminal. De  $10^{-6}$  contour ligt waarschijnlijk buiten de grens van de inrichting en heeft daardoor mogelijk wel beperkte gevolgen voor het terrein rondom de terminal.

Uit bovengenoemd DHV-rapport voor de railterminal in Trade Port Noord blijkt dat de oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR) niet wordt overschreden. Bij de beoordeling van het GR is uitgegaan van een ligging van de railterminal op een bedrijven-terrein en een daarbij passende personendichtheid. Er is dus in het DHV-rapport geen beoordeling gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van publiekstrekkende functies in de nabijheid van de railterminal.

### Publiekstrekker

Een publiekstrekker vraagt om een beoordeling van het groepsrisico. De meest relevante bestaande risicobronnen daarbij zijn het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en in mindere mate de beide snelwegen. Daarnaast is bij de beoordeling de situering nabij andere risicobronnen van belang. Daarbij is onder andere de mogelijke railterminal relevant.

## Elementen energievoorzieningen

### Biomassacentrale

In principe is een biomassacentrale niet een inrichting met een groot risicoprofiel. Bij de verdere uitwerking en vergunningverlening is wel voldoende aandacht nodig voor externe veiligheid.

### Windturbines

Bij windturbines moet rekening worden gehouden met de risico's door bladbreuk, ijsafzetting e.d. Dit vraagt bij de uitwerking van de locatie van de windturbines om nadere aandacht. Het handboek risicozonering windturbines (SenterNovem, 2005) geeft richtlijnen voor de externe veiligheid bij windturbines met een rotoroppervlak groter dan 40 m<sup>2</sup>. Bladbreuk, mastbreuk en afvallende onderdelen kunnen gevaar opleveren. Voor de meest gangbare driebladige turbines met een vermogen van 500 tot 3.000 kW geldt als vuistregel een 10<sup>-6</sup> contour voor het persoonsrisico van 121 tot 157 meter. De 10<sup>-5</sup> contour ligt op 20 tot 48 meter van de mast. Naast directe invloed voor gevoelige objecten, dient ook rekening gehouden te worden met de indirecte gevolgen indien kabels en leidingen, dijklichamen en (vervoer van) gevaarlijke stoffen wordt geraakt.

De situering van de windmolens -parallel aan de spoorlijn- leidt tot een overlap van de risicozones van spoorlijn en windturbines. Volgens het rapport van SenterNovem moet bij de plaatsing van windturbines rekening worden gehouden met een afstand van 2,85 + 5,0 + (halve rotordiameter) meter tussen spoorlijn en mast. Bij plaatsing nabij spoorgerelateerde functies (zoals een railterminal en transport, opslag en overslag van gevaarlijke stoffen) is een nadere beoordeling van de externe veiligheid noodzakelijk.

### WKO

Weinig relevant vanuit externe veiligheid.

## 5.13 Duurzaamheid en energie

De beoordeling van de POL-aanvulling ten aanzien van duurzaamheid en energie vindt plaats aan de hand van:

| Thema                   | Aspect           |
|-------------------------|------------------|
| Duurzaamheid en energie | Cradle-to-cradle |
|                         | energie          |

### 5.13.1 Effecten van de gebiedsontwikkeling

#### Duurzaamheid en Cradle-to-cradle

Uit een analyse van de principes van Cradle-to-cradle in relatie tot de gebiedsontwikkeling is gebleken dat de toepassing van deze filosofie in het bijzonder plaats kan vinden op het niveau van de concrete vertaling van de POL-aanvulling op cluster en in het bijzonder bedrijfs(pand)- en productniveau.

In het kader van het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele energiebronnen is in de eerste plaats het verminderen van het energiegebruik van belang. Op het niveau van de afzonderlijke gebouwen is hierbij veel mogelijk, bijvoorbeeld door een goede oriëntatie en ontwerp van de gebouwen, en een goede kwaliteit van isolatie en installaties.

In de tweede plaats kunnen in het studiegebied voorzieningen worden getroffen om op een duurzame wijze energie te 'oogsten'. De mogelijkheden daarvoor zijn bijvoorbeeld het plaatsen van windturbines, zonnecollectoren, PV-systemen om zonlicht direct om te zetten in elektrische energie, omzetten van organisch materiaal in biogas, geothermische energie e.d. Deze voorzieningen kunnen op diverse schaalniveaus worden aangebracht. Gedacht kan worden aan voorzieningen voor het gehele gebied gezamenlijk (bijvoorbeeld een biomassacentrale of windturbines), op clusterniveau (bijvoorbeeld WKK) of op gebouwniveau (zonnecellen). Het Ruimtelijk ontwerp K4 biedt de mogelijkheden om dit op verschillende schaalniveaus te doen.

#### Energie

Het clustering van verschillende functies kan een bijdrage leveren aan het verhogen van de energie-efficiency en het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen. Om dit in de praktijk te kunnen realiseren zal veel aandacht nodig zijn voor de onderlinge afstemming, waarbij rekening wordt gevraagd met input en output van bedrijven (in totaal en met de temporele fluctuaties daarin (etmaal/week/jaar): zijn er overschotten of tekorten, wanneer treden die op; om wat voor tekorten of overschotten gaat het). Daarbij kan vooral het organiseren van voldoende buffercapaciteit van belang zijn, vooral als functies worden gekoppeld met duidelijk dag- of seizoensgebonden fluctuaties in de vraag naar energie cq. een overschot aan energie.

De glastuinbouw is bijvoorbeeld een sector die in de toekomst mogelijk een energieoverschot laat zien (en mogelijk een CO<sub>2</sub> tekort). Het gaat hierbij om laagwaardige energie (warmte) die deels vrijkomt in periodes dat de vraag naar warmte laag is.

### 5.13.2 Effecten van specifieke elementen

#### Greenportlane

Voor het beperken van het gebruik van fossiele energie zijn het tracé en de vormgeving van de Greenportlane van belang. De ligging van het tracé ten opzichte van de gebiedsontwikkeling is van belang voor de verkeersprestatie (het aantal voertuigkilometers) en daarmee op het brandstofgebruik en de emissie van CO<sub>2</sub>. Ook de vormgeving van weg (en met name van de aansluitingen) is hierbij van belang. Snelheidsverschillen (remmen en optrekken), rijsnelheid en kans op congestie zijn van belang voor de emissie. Vanwege het beperken van het gebruik van fossiele brandstoffen en de emissie van CO<sub>2</sub> is een situering nabij het (verkeerskundige) zwaartepunt van het Klavertje 4-gebied gunstig.

#### Inrichting tot natuurgebied / POG

De inrichting tot natuurgebied is voor het gebruik van energie en grondstoffen weinig relevant.

#### Functiemix

Een belangrijke meerwaarde van het mixen van functies (ten opzichte van de functies afzonderlijk) is het mogelijk maken van uitwisseling van grond- en reststoffen, het optimaliseren van het gebruik van water en het efficiënt gebruik maken van energie. Dat kan zowel fossiele energie zijn als duurzaam opgewekte energie.

| functiemix                                           | relevante effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | locatiespecifieke aspecten                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• efficiënt gebruik van energie (warmte, elektriciteit) mogelijk</li> <li>• IV kan energie (mestvergisting) en CO<sub>2</sub> leveren voor glastuinbouw</li> <li>• restwarmte kassen en IV bruikbaar voor ruimteverwarming bedrijven</li> <li>• kansen voor WKK en WKO</li> <li>• IV blijft waarschijnlijk afhankelijk van aanvoer veevoer van elders</li> <li>• restproducten kassen verwerking samen met mest</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ligging van clusters van belang voor mogelijkheden uitwisseling van energie en energiedragers</li> <li>• adequate infrastructuur (wegen, buisleidingen) van belang om kansen te kunnen waarmaken</li> <li>• ligging van belang in relatie tot WKO</li> </ul> |
| glastuinbouw met bedrijven uit de keten              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperken energiegebruik door transport</li> <li>• uitgekiend energiesysteem (koelen en verwarmen) mogelijk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| glastuinbouw en logistiek                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dakoppervlak logistiek bruikbaar voor opvang water</li> <li>• dakoppervlak logistiek bruikbaar voor zonne-energie</li> <li>• restwarmte kassen bruikbaar voor ruimteverwarming logistiek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| glastuinbouw en kennis/kantorencentra                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• restwarmte kassen bruikbaar voor ruimteverwarming</li> <li>• efficiënte WKK mogelijk</li> <li>• efficiënt WKO mogelijk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| logistieke en industriële bedrijvigheid              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperken energiegebruik door transport</li> <li>• dakoppervlak bruikbaar voor zonne-energie</li> <li>• WKO en WKK niet onmogelijk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### Projectvestigingen glastuinbouw

Glastuinbouw is (nog) een sector met een groot gebruik van fossiele brandstoffen (aardgas), dat echter op een efficiënte manier wordt gebruikt: zowel warmte als (elektrische) energie en CO<sub>2</sub> worden benut. In deze vorm is de locatie van de kassen minder relevant (op de schaal van het studiegebied Klavertje 4). Voor innovatieve koppelingen met andere vormen van landbouw (zoals intensieve veehouderij, mogelijk ook visteelt of algenkweek) kan de ruimtelijke rangschikking mogelijk wel relevant zijn. Ditzelfde geldt voor eventuele koppelingen met bedrijven.

#### Clusters van bedrijven

Door slimme combinaties van bedrijven kunnen vraag en aanbod van energie en grondstoffen op elkaar worden afgestemd. Dit kan bijdragen aan het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen.

#### Railterminal

Een railterminal kan bijdragen aan het vergroten van het aandeel transport per rail. Dit



vraagt per tonkilometer minder (fossiele) energie dan transport over de weg.

#### Publiekstrekker

Op inrichtingsniveau kan een publiekstrekker zodanig worden ontwikkeld dat de (fossiele) energievraag wordt geminimaliseerd. Een publiekstrekker vraagt voor bijvoorbeeld ruimteverwarming om laagwaardige warmte, zodat een koppeling met bijvoorbeeld glastuinbouw en/of WKK mogelijk kan zijn. Daarnaast kan een publiekstrekker zodanig worden ontworpen dat eigen energie (wind, zonne-energie) kan worden gegenereerd.

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Een biomassacentrale kan de hoeveelheid benodigde fossiele energie beperken.

##### Windturbines

Windturbines kunnen bijdragen aan het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen.

##### WKO

Een belangrijk gegeven in het kader van de energievoorziening is dat overschot en vraag ook in de tijd niet op elkaar zijn afgestemd. Het realiseren van voldoende opslagcapaciteit is naar verwachting één van de belangrijkste factoren om het gebruik van fossiele energiebronnen terug te dringen.



## 6 Beoordeling en conclusies

### 6.1 Over dit hoofdstuk

In hoofdstuk 5 zijn de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit (de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het Ruimtelijk ontwerp K4) geschetst. In dit hoofdstuk is een beoordeling van de effecten opgenomen, waarbij de effecten vanuit verschillende perspectieven in beschouwing zijn genomen.

Het uitgangspunt bij de beoordeling is dat het vigerende ruimtelijk plan (POL) voor een beperkt deel van het studiegebied reeds een omvorming van agrarisch gebied (volle grond) naar meer stedelijke functies (bedrijvigheid binnen de contour stedelijke ontwikkeling) mogelijk maakt. In de P5b-gebieden maakt het vigerende POL meer intensieve vormen van landbouw onder voorwaarden mogelijk gemaakt.

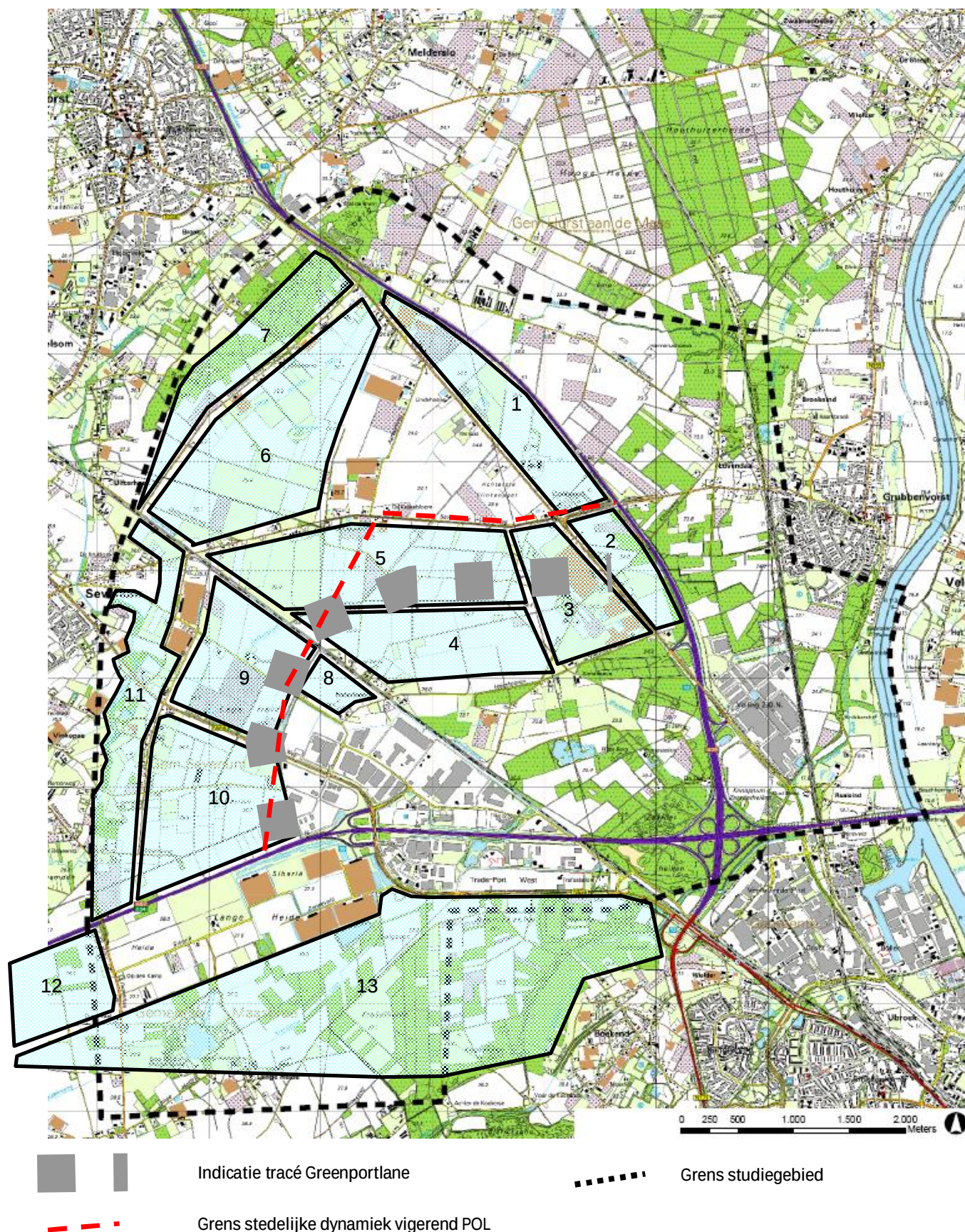
Oftewel: de vigerende planologische ruimte voor ontwikkelingen (die overigens voor een groot deel van het gebied nog in concrete ruimtelijke plannen moet worden uitgewerkt) heeft reeds tot gevolg dat in een deel van het studiegebied, in vergelijking met de bestaande situatie, gevolgen voor het milieu aan de orde kunnen zijn. Dit geldt vooral voor de deelgebieden die in het vigerende POL binnen de grens van de stedelijke dynamiek liggen. Dit zijn de deelgebieden 3, 4, 5 (oostelijk deel) en 8. De overige deelgebieden vallen grotendeels onder de legenda-eenheid P5b Dynamisch landbouwgebied van het vigerende POL. De autonome ontwikkelingen zullen hier tot minder ingrijpende gevolgen (in vergelijking met de huidige situatie) leiden dan de gebieden binnen de contour stedelijke dynamiek.

De milieugevolgen van de ontwikkelingen kunnen vanuit verschillende perspectieven in beschouwing worden genomen. Zo kan bijvoorbeeld een thematische insteek worden gekozen -een beoordeling per milieuthema-, kan een beoordeling per deelgebied worden gemaakt of kan een beoordeling per (specifiek) onderdeel van de voorgenomen activiteit (glastuinbouw, Greenportlane, publiekstrekker etc.) worden gegeven. Daarbij kan dan de gebiedsontwikkeling voor het hele Klavertje 4-gebied, zoals opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4, als geheel worden beschouwd, of kan worden gekeken naar de (voorlopige) vertaling van het voornemen in het conceptbesluit (de concept-ontwerp POL-aanvulling). Als referentiesituatie kan de bestaande milieusituatie of de situatie zoals die op basis van het vigerende POL kan ontstaan, worden gehanteerd.

De doelstelling van dit planMER is het aandragen van milieu-informatie ten behoeve van het te nemen ruimtelijk besluit: de POL-aanvulling.

De beoordeling van de effecten dient daarom zodanig te zijn dat (mede op grond daarvan) keuzes kunnen worden gemaakt in de POL-aanvulling: wat wordt opgenomen en in welke vorm, wat blijft vallen onder het vigerende POL en wat wordt (nog) niet mogelijk gemaakt? Overigens kan dit betekenen dat het ruimtelijk besluit (de POL-aanvulling) op onderdelen afwijkt van het Ruimtelijk ontwerp K4.





Figuur 6.1: Ligging van de deelgebieden



De opgave voor dit planMER vraagt derhalve primair om een beoordeling van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 als geheel, waarbij het nodig is om specifiek aandacht te geven aan de effecten op het niveau van deelgebieden (omdat dat van belang kan zijn voor de begrenzing van het plangebied voor de POL-aanvulling en voor de op plankaart op te nemen aanduidingen). Dit impliceert dat ook uitspraken worden gedaan aan de effecten van de onderscheiden onderdelen van de voorgenomen activiteit (zoals glastuinbouw of de clusters van bedrijvigheid). Daarnaast is het voor een aantal specifieke (mogelijk m.e.r.-plichtige) onderdelen (zoals de publiekstrekker of de windturbines) wenselijk om milieu-informatie te verschaffen ten behoeve van het (eventueel) aanduiden van een locatie voor deze onderdelen in de POL-aanvulling. Deze beoordeling is opgenomen in paragraaf 6.2, waarbij apart is gekeken naar de effecten per deelgebied (paragraaf 6.2.1) en naar een beoordeling per milieuthema (paragraaf 6.2.2).

Door deze bevindingen en conclusies te vergelijken met de concept-POL-aanvulling ontstaat een beeld van de eventueel nog aan te passen of aan te scherpen keuzes in de POL-aanvulling. Hierin is aandacht besteed in paragraaf 6.3. In paragraaf 6.4 zijn conclusies en aanbevelingen opgenomen.

## 6.2 Beoordeling van de gebiedsontwikkeling

### 6.2.1 Effecten en beoordeling per deelgebied

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het inrichtingsmodel van het Ruimtelijk ontwerp K4 heeft milieueffecten tot gevolg. In hoofdstuk 5 zijn deze effecten aan de hand van de milieuthema's beschreven.

De gevolgen voor het milieu van de gebiedsontwikkeling kunnen worden gerelateerd aan de specifieke kenmerken en waarden van de onderscheiden deelgebieden (zie paragraaf 4.15 en figuur 6.1. De effecten per deelgebied zijn samengevat in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Effecten per deelgebied als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 in 2020, in vergelijking met de bestaande situatie

| nr | ligging                     | voorgenomen ontwikkeling                                                                                                              | effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | tussen A73 en Horsterweg    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• agrobusiness</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mogelijk aantasting van archeologische waarden</li> <li>• mogelijke effecten door Greenportlane (geluid)</li> <li>• overigens weinig effecten</li> </ul>                                                                                                                 |
| 2  | tussen A73 en Heierhoeveweg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• groen en ecoverbinding</li> <li>• mogelijke doorsnijding door tracé Greenportlane</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• door versterking groen en ecologische verbindingen positief effect op ecologische structuur</li> <li>• realiseren ecoduct over A73 kan effect hebben op archeologische waarden</li> <li>• mogelijke effecten door Greenportlane (geluid, ruimtebeslag in EHS)</li> </ul> |

| nr | ligging                                              | voorgenomen ontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                       | effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | tussen Greenpark en Sevenumse weg                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• golfbaan en groen, ecoverbinding en bestaande bedrijven</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• uitbreiding Greenpark</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• door versterking groen en ecologische verbinding positief effect op ecologische structuur</li> <li>• aanleg golfbaan kan effect hebben op archeologische waarden</li> <li>• mogelijke effecten door Greenportlane (geluid)</li> <li>• uitbreiding Greenpark leidt tot meer verkeer en afgeleide effecten (geluid)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4  | tussen van ondergrondse leiding RRP en Heierhoeveweg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistiek cluster en publiekstrekker (westelijk deel)</li> <li>• windturbines in groene zone langs spoorlijn</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane langs noordrand deelgebied</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• algehele transformatie van bestaand landschap</li> <li>• geen bijzondere waarden aanwezig, effecten op groene waarden dus relatief gering</li> <li>• mogelijke effecten door Greenportlane (geluid)</li> <li>• locatie publiekstrekker nabij spoorlijn en eventueel Greenportlane vraagt om beoordeling groepsrisico</li> <li>• windturbines langs spoorlijn hebben visueel-landschappelijk effect, maar zijn hier in een heldere lijnopstelling goed inpasbaar</li> <li>• in groene zone met windturbines rekening houden met externe veiligheid (risicoafstanden windturbines)</li> <li>• ondergrondse pijpleiding vraagt aandacht bij ontwerp wegens bereikbaarheid (combinatie met clusteromwalling en aan te houden risicoafstand)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5  | tussen Grubbenvorsterweg en ondergrondse leiding RRP | <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistiek cluster</li> <li>• windturbines in groene zone langs spoorlijn</li> <li>• verdichting langs Grubbenvorsterweg</li> <li>• grenst aan mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• langs spoorlijn reserveringsruimte voor railterminal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• algehele transformatie van het bestaande landschap</li> <li>• waarden van Grubbenvorsterweg (waardevol vanwege cultuurhistorie, landschap, vleermuizen) worden negatief beïnvloed door verdichting, de daaraan gekoppelde toename van de verkeersbelasting</li> <li>• daarnaast visueel-landschappelijk effecten op de Grubbenvorsterweg door veranderde context (open landschap verdwijnt door werklandschap zuidelijk van de weg)</li> <li>• mogelijk toename van geluidbelasting langs Grubbenvorsterweg als gevolg van industrielawaai (vanuit zuidelijke richting)</li> <li>• mogelijk effect op archeologische waarden in westelijk deel van dit deelgebied</li> <li>• windturbines langs spoorlijn hebben visueel-landschappelijk effect, maar zijn hier in een heldere lijnopstelling goed inpasbaar</li> <li>• risicoafstanden windturbines</li> <li>• ondergrondse pijpleiding vraagt aandacht bij ontwerp wegens bereikbaarheid (combinatie met clusteromwalling en aan te houden risicoafstand)</li> </ul> |

| nr | ligging                                                   | voorgenomen ontwikkeling                                                                                                                                               | effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | tussen Grubben-vorsterweg en Reulsberg (Dijkerheide-weg)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• glastuinbouw</li> <li>• windturbines langs spoorlijn</li> <li>• groen rond Brommer (geen verbinding met Reulsberg)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grootschalige glastuinbouw leidt tot algehele transformatie van jonge heideontginning</li> <li>• invloed op ecologische waarden (aantasting van buffergebied rond Reulsberg; Brommer ingesloten door glas)</li> <li>• door glastuinbouw kans op afname infiltratie neerslag</li> <li>• door vermindering emissies landbouw positief effect op waterkwaliteit</li> <li>• bij kassen met assimilatieverlichting is bovenafscherming noodzakelijk Reulsberg donker te houden</li> <li>• mogelijk effect op archeologische waarden</li> <li>• windturbines langs spoorlijn hebben visueel-landschappelijk effect, maar zijn hier in een heldere lijnopstelling goed inpasbaar</li> <li>• risicoafstanden windturbines</li> </ul> |
| 7  | Reulsberg en omgeving                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels EHS en groen</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• versterking natuurwaarden wordt positief beoordeeld</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8  | overhoek TPW bij spoorlijn                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• logistiek cluster</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen bijzondere effecten</li> <li>• momenteel nog braakliggend gebied omsloten door infrastructuur en bedrijventerrein</li> <li>• mogelijk gering effect vanwege risicoafstand windturbines aan andere zijde van de spoorlijn</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | tussen TPW en Zeesweg, noord van Venloseweg               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cluster glastuinbouw</li> <li>• langs ooststrand tracé Greenportlane</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• algehele transformatie van landschap; jonge heideontginning en de nog relatief open zone tussen Trade Port West en meer besloten omgeving Zeesweg en Molenbeek verdwijnt</li> <li>• mogelijk gering effect vanwege risicoafstand windturbines aan andere zijde van de spoorlijn</li> <li>• effecten door Greenportlane (geluid)</li> <li>• glastuinbouw leidt tot afname infiltratie naar grondwater</li> <li>• verder geen bijzondere effecten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | tussen TPW en Zeesweg, zuid van Venloseweg, noord van A67 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cluster glastuinbouw en Traffic Port (bij A67)</li> <li>• langs ooststrand tracé Greenportlane</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• algehele transformatie van landschap; jonge heideontginning en de nog relatief open zone tussen Trade Port West en meer besloten omgeving Zeesweg en Molenbeek verdwijnt</li> <li>• effecten door Greenportlane (geluid)</li> <li>• kans op aantasting archeologische waarden</li> <li>• glastuinbouw leidt tot afname infiltratie naar grondwater</li> <li>• verder geen bijzondere effecten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11 | tussen Zeesweg en Molenbeek                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verdichting lintbebouwing langs Zeesweg (incl. IV-bedrijven)</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verdichting langs Zeesweg heeft effect op verkeersbelasting en lintbebouwing</li> <li>• landschappelijke context Zeesweg (op grens van jonge heideontginning) wordt beïnvloed</li> <li>• toename activiteiten (voornamelijk IV) in zone langs Molenbeek kan effect hebben op ecologische waarde</li> <li>• mogelijk aantasting van archeologische waarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| nr | ligging                                     | voorgenomen ontwikkeling                                                                                                                     | effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | westelijk van Rozendaal, ten zuiden van A67 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• glastuinbouw (Siberië 5/6)</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• glastuinbouw leidt tot aantasting bestaande landschapsstructuur</li> <li>• door 'oversteken' Rozendaal met glastuinbouw (van Siberië 3/4 naar 5/6) komt glastuinbouw in een gebied met een andere landschappelijke onderlegger terecht</li> </ul> |
| 13 | ten zuiden van Siberië en TPW               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels buiten Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• in deel van dit gebied: EHS en groen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperkt positief effect op ecologische structuur en natuurwaarden</li> <li>• inrichtingsmaatregelen kunnen mogelijk effect hebben op archeologische waarden</li> </ul>                                                                            |

Het is evident dat de grootschalige gebiedsontwikkeling Klavertje 4 effect heeft op de landschappelijke structuur en het ruimtelijk beeld. De ontwikkeling vindt plaats in een gebied waar reeds ontwikkelingen aan de gang zijn en waar verdere ontwikkelingen, op basis van de vigerende ruimtelijk plannen, niet zijn uitgesloten. Ook in het nu nog open landschap van het restant van de jonge heideontginning, vooral (nog) aanwezig in de deelgebieden 4, 5, 6, 9 en 10, heeft te maken met een geleidelijke verdichting door bijvoorbeeld boomteelt en andere vormen van meer intensieve landbouw. Deze autonome ontwikkelingen hebben een ad-hoc karakter; er is geen samenhangende visie op de ontwikkeling van dit gebied.

Met de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 wordt beoogd structuur te brengen in de ontwikkeling, zodat een nieuwe en samenhangende structuur ontstaat, die in het Ruimtelijk ontwerp K4 is aangeduid als een nieuw werklandschap. De gebiedsinventarisatie en de beschrijving van de bestaande milieusituatie in hoofdstuk 4 laat zien dat in grote delen van het studiegebied geen bijzondere waarden van natuur, milieu of landschap aanwezig zijn. Binnen het gehele studiegebied is echter onderscheid aan te brengen, zoals blijkt uit de beschrijving van de milieusituatie in de deelgebieden. Dit onderscheid werkt door in de effecten. Voor enkele deelgebieden zijn de gevolgen voor het milieu relatief groot.

De Sevenumseweg en de Grubbenvorsterweg, die vanuit diverse milieuthema's van belang zijn, ligt op de grens van de deelgebieden 5 en 6. Deze historische lijn wordt direct beïnvloed door de langs deze wegen geprojecteerde verdichting (wonen en werken) en ondervindt daarnaast effecten door de clusters van bedrijvigheid aan de zuidkant (in deelgebied 5) en grootschalig glas aan de noordkant (in deelgebied 6). Ondanks de beoogde afscherming zullen de clusters aan de zuidzijde (in deelgebied 5) effect hebben op de Grubbenvorsterweg (zichtbaarheid, geluid). De gebiedsontwikkeling beoogt hier een duidelijk sterkere mate van verstedelijking dan het vigerend ruimtelijk plan: in het vigerende POL grenst maar een klein deel van Grubbenvorsterweg/Sevenumseweg aan het gebied met stedelijke dynamiek. Bovendien voorziet het vigerende POL hier in een POG.

Deelgebied 6 is door de nabijheid van de Reulsberg relatief gevoelig voor de effecten van transformatie. Dit deelgebied is deels van belang als buffer rond de Reulsberg en fungeert in de bestaande situatie als een 'ecologisch uitloopgebied' voor de Reulsberg. Deze functie van deelgebied 6 gaat grotendeels verloren na transformatie tot glastuinbouwgebied. De aard van de transformatie van dit deelgebied (glastuinbouw of bedrijvigheid) is in dit opzicht minder van belang. Hierbij kan worden aangetekend

dat moderne glastuinbouw in principe weinig effect heeft op de omgeving. Effecten die ook bij een verdere vernieuwing en 'verduurzaming' van glastuinbouw zich blijven voordoen zijn het ruimtebeslag, de afname van de aanvulling van het grondwater en de visueel-landschappelijke effecten. Moderne glastuinbouwbedrijven (passend bij projectvestigingen) zijn grootschalig (tientallen ha in één bedrijf) en efficiënt in het gebruik van energie en water. De schaal van deze bedrijven vraagt om voldoende ruimte om inpassing mogelijk te maken. Voor dit deelgebied is verder van belang dat volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 de Brommer, centraal gelegen in dit gebied en onderdeel van de EHS, geheel wordt ingesloten door glastuinbouw en geen directe groene verbinding meer heeft met de Reulsberg.

Ook deelgebied 11 is, door de nabijheid van de Molenbeek en de daaraan gekoppelde ecologische verbindingzone, relatief gevoeligheid voor een verandering van functie. De hier geprojecteerde verdichting, met onder andere intensieve veehouderij, kan effect hebben op de natuurwaarden van de Groote Molenbeek en omgeving en past minder goed bij het huidige beeld van het oude lint van de Zeesweg.

In deelgebied 12 is een verdere uitbreiding van de glastuinbouw van Siberië gepland (projectvestiging). Dit deelgebied heeft een andere landschapsstructuur (verkaveling, schaal) dan Siberië 1 t/m 4 en niet hoort bij de jonge heideontginningen. In vergelijking met de eerdere fasen van Siberië zijn daardoor de effecten op landschapsstructuur groter. In dit deelgebied komen verder relatief hoge archeologische verwachtingswaarden voor. Dit deelgebied valt in het vigerende POL buiten de gebieden waar ontwikkelingen mogelijk zijn, zodat het verschil met de referentiesituatie groot is.

De deelgebieden 3, 4, 5 (gedeeltelijk) en 8 liggen binnen de grens van de stedelijke dynamiek van het vigerende POL. In deze gebieden is reeds een transformatie mogelijk; de voor deze deelgebieden gesignaleerde milieueffecten zullen derhalve in ongeveer vergelijkbare mate ook bij de autonome ontwikkeling optreden. Voor deelgebied 3 is de relatie met Greenpark van belang, dat ten zuiden van dit deelgebied tot ontwikkeling wordt gebracht (en in 2012 tijdelijk de Floriade zal huisvesten). Uit de verkeersmodellering in de Tracénota/MER Greenportlane blijkt dat Greenpark veel (personen) verkeer zal genereren. In het zuidelijk deel van deelgebied 3 is op termijn een uitbreiding van Greenpark voorzien, waardoor de groene functie van dit deelgebied onder druk kan komen te staan.

Deelgebied 13 valt buiten het gebied waar stedelijke ontwikkelingen (glastuinbouw, bedrijven) en ligt grotendeels buiten het Ruimtelijk ontwerp K4. Het Ruimtelijk ontwerp K4 geeft hierdoor voor dit deel van het studiegebied geen invulling aan het ledder-concept.

#### 6.2.2 Effecten en beoordeling per milieuthema

Op basis van de beschrijving van de effecten in hoofdstuk 5 is in tabel 6.2 een beoordeling per criterium opgenomen. Bij deze beoordeling is de vigerende situatie (wat is op basis van de vigerende ruimtelijk plannen mogelijk) als referentie gehanteerd. Deze situatie is per deelgebied kort aangeduid in tabel 3.2 in paragraaf 3.5 van dit planMER.

Bij de beoordeling is een vijf puntsschaal gebruikt:

++ veel beter dan de referentiesituatie

- + beter dan de referentiesituatie
- 0 niet wezenlijk beter of slechter dan de referentiesituatie
- slechter dan de referentiesituatie
- veel slechter dan de referentiesituatie

Onderstaand is per thema een onderbouwing van de beoordeling opgenomen.

Tabel 6.2: Beoordeling van de gebiedsontwikkeling op basis van het Ruimtelijk ontwerp K4

| thema                      | aspect                               | beoordeling gebieds-<br>ontwikkeling (relatief ten<br>opzichte van vigerende<br>ruimtelijke mogelijkheden) |
|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landschap                  | Landschappelijke structuur           | +                                                                                                          |
|                            | Landschapsbeeld                      | +                                                                                                          |
|                            | Landschappelijke waarden             | 0/-                                                                                                        |
|                            | Aardkundige waarden                  | 0                                                                                                          |
| Bodem                      | Bodemopbouw                          | 0/-                                                                                                        |
|                            | Bodemwaarden                         | 0                                                                                                          |
|                            | Bodemkwaliteit                       | 0                                                                                                          |
| Water                      | Waterhuishouding                     | 0                                                                                                          |
|                            | Grondwater                           | -                                                                                                          |
|                            | Waterkwaliteit                       | 0/+                                                                                                        |
| Natuur                     | Beschermde gebieden                  | 0/-                                                                                                        |
|                            | Beschermde soorten                   | 0/+                                                                                                        |
| Archeologie                | Archeologische waarden               | 0/-                                                                                                        |
| Cultuurhistorie            | Cultuurhistorische waarden           | -                                                                                                          |
| Ruimtegebruik              | Wonen                                | 0/-                                                                                                        |
|                            | Werken                               | 0/-                                                                                                        |
|                            | Recreatie                            | +                                                                                                          |
|                            | Landbouw                             | 0/-                                                                                                        |
| Verkeer                    | Verkeersstructuur                    | +                                                                                                          |
|                            | Verkeersintensiteiten                | 0/-                                                                                                        |
|                            | Spoorwegen                           | 0                                                                                                          |
|                            | Waterwegen                           | 0                                                                                                          |
|                            | Langzaam Verkeer                     | 0/+                                                                                                        |
|                            | Openbaar Vervoer                     | +                                                                                                          |
|                            | Verkeersveiligheid                   | 0/+                                                                                                        |
| Geluid                     | Geluidsbronnen                       | -                                                                                                          |
|                            | Geluidgevoelige bestemmingen         | 0/-                                                                                                        |
| Luchtkwaliteit             | Stikstofdioxide(NO <sub>2</sub> )    | 0                                                                                                          |
|                            | Fijn stof (PM10)                     | 0                                                                                                          |
| Licht                      | Mogelijk optreden van<br>lichthinder | 0/-                                                                                                        |
| Externe veiligheid         | Kabels en Leidingen                  | 0                                                                                                          |
|                            | Risicobronnen                        | 0                                                                                                          |
|                            | Explosieven                          | 0/-                                                                                                        |
|                            | Gevoelige objecten                   | 0                                                                                                          |
| Duurzaamheid en<br>energie | Cradle-to-cradle                     | +                                                                                                          |
|                            | energie                              | +                                                                                                          |

Het overzicht van de beoordelingen in tabel 6.2 laat zien dat voor een groot deel van de beschouwde milieuaspecten de beoordeling negatief tot neutraal-negatief is. Dit is

niet verwonderlijk, omdat het bij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 gaat om een ingrijpende transformatie. Als belangrijkste negatieve effecten zijn benoemd de effecten op het grondwater, cultuurhistorische waarden en de toename van de geluid-belasting.

Als belangrijkste positieven -vergeleken met de referentiesituatie: de ontwikkeling van het gebied op basis van vastgestelde beleid- zijn aangeduid de effecten op het landschap, de recreatieve functie van het gebied, de verkeersstructuur en duurzaamheid en energie.

#### Landschap

Binnen het thema landschap zijn vier criteria onderscheiden.

De achterliggende gedachte van het Ruimtelijk ontwerp K4, namelijk een integrale visie op de ruimtelijke ontwikkeling en het maken van een integraal Ruimtelijk ontwerp K4 voor de gebiedsontwikkeling, is van belang voor de beoordeling van de effecten op het landschap. Een integraal Ruimtelijk ontwerp K4 kan er in belangrijke mate toe bijdragen dat er een nieuwe, samenhangende en bij de schaal van de ontwikkelingen passende ruimtelijke structuur ontstaat. Verrommeling wordt daardoor tegengegaan. Deze verrommeling kan met name in de gebieden optreden die in het vigerende POL in het perspectief P5b (dynamisch landbouwgebied) vallen.

Het gegeven dat er gestreefd wordt naar een nieuwe, samenhangende ruimtelijke structuur voor het gebied als geheel wordt als positief beschouwd. De criteria landschapsstructuur en landschapsbeeld zijn daarom per saldo beide positief beoordeeld (+).

Anderzijds leidt de gebiedsontwikkeling tot het verloren gaan van bestaande eigenschappen van het landschap en van delen van de landschappelijke structuur en de visueel-landschappelijke situatie. Doordat deze waarden niet als bijzonder hoog zijn gekenschetst is de beoordeling voor het criterium landschappelijke waarden neutraal tot licht negatief (0/-). Dit effect treedt vooral op in de deelgebieden 5, 6, 10, 11 en 12 die in het vigerende POL buiten het gebied van de stedelijke dynamiek vallen. De beoordeling voor het criterium aardkundige waarden is neutraal (0) als gevolg van het ontbreken daarvan in het plangebied.

#### Bodem

De beoordeling voor de effecten op de bodem is voor de drie in beschouwing genomen criteria nagenoeg neutraal. De gebiedsontwikkeling volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 zal veel grondverzet tot gevolg hebben. Dit is met name aan de orde bij de clusters voor bedrijvigheid die zijn voorzien in de deelgebieden 4, 5, 9 en 10. In deze deelgebieden zal na de inrichting van het gebied weinig resteren van het oorspronkelijke bodemprofiel. Doordat in een groot deel van het plangebied de natuurlijke bodemprofielen al zijn verstoord (bijvoorbeeld door (diep)ploegen, egaliseren e.d.; dit is gebleken uit het archeologisch veldonderzoek) is het effect op bodemwaarden gering, met een neutrale beoordeling (0). Er is daardoor geen relevant verschil tussen de deelgebieden.

De effecten op de bodemkwaliteit zijn neutraal (0) beoordeeld. Er zijn gezien het agrarische gebruik en op basis van inventariserend onderzoek geen redenen om aan te nemen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit in het studiegebied slecht is. Een mogelijk positief effect van gebiedsontwikkeling (het saneren van verontreinigingen voorafgaand aan een functieverandering) is daardoor eigenlijk niet aan de orde. Er is derhalve geen relevant positief effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Uitgangspunt bij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is dat wordt voorkomen dat nieuwe bodemverontreinigingen kunnen ontstaan. Daardoor is er ook geen negatief effect op de bodemkwaliteit. Per saldo is de beoordeling dus neutraal.

Het verdwijnen van de (bestaande) agrarische functie zal leiden tot een afname van de belasting van de bodem met nutriënten (met name stikstof en fosfaten). De als gevolg van het agrarische gebruik in de bodem aanwezige nutriënten kunnen, na beëindiging van de agrarische functie, geleidelijk uit het bodemprofiel verdwijnen.

#### Water

Bij het thema water zijn drie criteria onderscheiden. De effecten van de gebiedsontwikkeling op de waterhuishouding (oppervlaktewater) zijn neutraal (0) beoordeeld. Uitgangspunt is immers dat, in overeenstemming met de vereisten van het waterschap, in het uiteindelijke ontwerp voor de gebiedsontwikkeling voldoende ruimte wordt opgenomen voor het opvangen en bufferen van (piek)neerslag.

De effecten op het grondwater worden negatief beoordeeld (-), omdat het niet te vermijden is dat met name het glastuinbouwgedeelte van de plannen zal leiden tot een afname van de infiltratie naar het grondwater. Dit effect is het grootst in de deelgebieden waar grootschalige glastuinbouw wordt mogelijk gemaakt (deelgebieden 6, 9, 10 en 12). Voor de deelgebieden 4 en 5 is het effect op de waterbalans (aanvulling van het grondwater) minder groot en mogelijk -in de delen die binnen de grens van de stedelijke dynamiek van het vigerende POL vallen- zelfs in beperkte mate positief.

Ten aanzien van de waterkwaliteit wordt door de gebiedsontwikkeling de situatie waarschijnlijk gunstiger en is de beoordeling neutraal tot licht positief. Dit wordt veroorzaakt door het schone werken van de glastuinbouw en het wegvallen van de belasting van de bodem met nutriënten (zoals stikstof en fosfaat) en bestrijdingsmiddelen als gevolg van de vollegrond akkerbouw en -veeteelt. Dit geldt zowel voor de deelgebieden binnen de grens van de stedelijke dynamiek in het vigerende POL (delen van de deelgebieden 4 en 5, deelgebied 8) als voor de deelgebieden met de aanduiding P5b in het vigerende POL. Voor deze laatste gebieden (deelgebieden 6, 9 en 10) kan de momenteel mogelijke intensivering van de landbouw leiden tot een sterkere belasting van de bodem met nutriënten en bestrijdingsmiddelen in vergelijking met de bestaande landbouw. De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 heeft door het verdwijnen van de vollegrond landbouw en naar verwachting een afname van de belasting van het (grond)water tot gevolg, mits bij de gebiedsontwikkeling (de bodem van) het gebied op een zorgvuldige manier wordt beschermd, ingericht en beheerd.

#### Natuur

De gebiedsontwikkeling heeft geen direct effect op beschermde gebieden. Er is wel sprake van veranderende functies in gebieden die grenzen aan natuurgebieden. Hierdoor vermindert de waarde van deze gebieden als buffer rond de natuurgebieden, waardoor ook de kwaliteit van de natuurgebieden zelf kan afnemen. Dit speelt in deelgebied 6 (bij deelgebied 7, de Reulsberg) en bij de Molenbeek (deelgebied 11). In deelgebied 6 leidt de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 tot isolatie van de Brommer (geen link met Reulsberg).

Om deze redenen worden de effecten van de gebiedsontwikkeling op beschermde gebieden neutraal tot licht negatief beoordeeld (0/-).

De effecten op beschermde soorten wordt neutraal tot licht positief beoordeeld (0/+). Dit oordeel is gebaseerd op de toename van het groene areaal in het gebied en de bij-

drage die de gebiedsontwikkeling levert aan de versterking van de ecologische structuur, waarvan soorten -door uitbreiding van leefgebied en door de mogelijkheden tot uitwisseling- kunnen profiteren. Dit is met name aan de orde in de deelgebieden 4, 5, 9 en 10 waar het Ruimtelijk ontwerp K4 uitgaat van het realiseren van groene zones rond de clusters van bedrijven. Ook de groene zone langs de spoorlijn (deelgebieden 4, 5 en 6) is hierbij van belang. De verwachting is dat deze nieuwe groene invulling van het gebied de mogelijke aantasting van de ecologische functie van bestaande structuren (bijvoorbeeld die van de laanstructuren voor vleermuizen) kan mitigeren en compenseren.

Daarnaast voorziet het Ruimtelijk ontwerp K4 aan het realiseren van een groene verbinding aan de oostzijde van het studiegebied (deelgebieden 2 en 3). Deze verbinding past in het concept van de ledderstructuur en kan, door vergroting van de uitwisselingsmogelijkheden, een positief effect hebben op (beschermde) soorten.

#### Archeologie

De effecten van de gebiedsontwikkeling voor de archeologische waarde wordt als licht negatief (-) beoordeeld. Uit de beschikbare gegevens over de archeologische verwachtingswaarde blijkt dat deze in een groot deel van het plangebied laag is, deels als gevolg van verstoring van het bodemprofiel. De gebiedsontwikkeling K4 strekt zich echter uit over een groot areaal, zodat het totale areaal waar archeologische waarden kunnen worden aangetast per saldo in absolute zin toch groot kan zijn. In deelgebieden waar de clusters van bedrijven zijn voorzien (4, 5, 8, 9 en 10) leidt het realiseren van de inrichting volgen het Ruimtelijk ontwerp K4 tot grootschalig grondverzet en het geheel verdwijnen van het bodemarchief. In de overige deelgebieden (zoals in de deelgebieden 6 en 12 met projectvestigingen glastuinbouw) blijft mogelijk een deel van het bodemprofiel intact.

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 heeft ook betrekking op gebiedsdelen met hogere archeologische verwachtingswaarden. De hogere verwachtingswaarden komen met name voor aan de randen van het gebied (zoals de deelgebieden 11, 12, 7 en 6).

#### Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarden van het studiegebied zijn niet groot; door de autonome ontwikkelingen staan de waardoor ook al onder druk. De gebiedsontwikkeling zoals die op basis van het Ruimtelijk ontwerp K4 zou plaatsvinden leidt door verdichting en door een sterke wijziging van de context, tot aantasting van de historische wegenstructuren in het plangebied. De beoordeling voor cultuurhistorie is daarom licht negatief (-).

Deze beoordeling is met name gerelateerd aan de effecten die de gebiedsontwikkeling volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 heeft op de (enkele) historische linten in het gebied (tussen de deelgebieden 5 en 6 en tussen 11 en 9/10). Deze linten worden beïnvloed door de voorgenomen verdichting langs deze linten (nieuwbouw van woningen en bedrijvigheid) waardoor de (contextuele) waarde wordt aangetast. Bij de Grubbenvorsterweg (tussen deelgebieden 5 en 6; buiten de contour van de stedelijke dynamiek in het vigerende POL) leidt met name de projectvestiging glastuinbouw in deelgebied 6 tot een sterke wijziging van de context. Samen met de reeds realiseerde glastuinbouw in Californië leidt dit tot een sterk aantasting van de context van deze historische lijn.

#### Ruimtegebruik

Bij de beoordelingen bij dit thema gaat het nadrukkelijk om een vergelijking ten opzichte van de referentiesituatie voor de bestaande functies in het gebied.

Dit leidt, doordat de bestaande functies deels zullen verdwijnen, tot negatieve beoordelingen.

Voor het criterium wonen gaat het om (in vergelijking met de omvang van het gehele gebied) in het plangebied om een relatief klein aantal woningen. Een deel daarvan zal naar verwachting als gevolg van de gebiedsontwikkeling moeten verdwijnen; voor de blijvende woningen heeft de sterk gewijzigde context effect op de woonfunctie. Dit geldt met name voor de verspreide woningen langs de linten (Grubbenvorsterweg / Sevenumse weg, Dijkerheideweg, Zeesweg) in de deelgebieden 7, 11 en langs de noordrand van deelgebied 5. Dit criterium is daarom neutraal tot licht negatief (0/-) beoordeeld.

Dit geldt ook voor de bestaande werkfuncties (bedrijvigheid) in het gebied. Deze werkfuncties zijn in het gebied (buiten de bedrijventerreinen zoals Trade Port West) verspreid en in lage dichtheid en kleinschalig aanwezig, met name langs de linten. Ook de beoordeling voor de bestaande landbouwfunctie is neutraal tot licht negatief (0/-). Het bestaande agrarisch gebruik zal immers grotendeels verdwijnen ten gunste van bedrijvigheid of andere vormen van landbouw. Dit is aan de orde in de deelgebieden 5, 6, 9 en 10, waar de vigerende mogelijkheden voor de ontwikkeling van de landbouw (perspectief P5b) vervallen. In de deelgebieden 6, 9 en 10 wordt de bestaande landbouw vervangen door glastuinbouw, deels (in de deelgebieden 9 en 10) mogelijk gecombineerd met intensieve veehouderij. In deelgebied 5 (in het vigerende POL deels binnen de contour stedelijke dynamiek) vervalt de agrarische functie geheel. In deelgebied 12, dat in het vigerende POL een agrarische functie heeft (perspectief P4) zal de omvorming tot glastuinbouwgebied het einde van de bestaande agrarische functie betekenen.

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 voorziet daarnaast in de mogelijkheden voor intensieve veehouderij in de zones met verdichting (noordrand deelgebied 5, deelgebied 11).

De recreatieve functie van het plangebied (gebruik als groen uitloophoeve) wordt versterkt doordat in het Ruimtelijk ontwerp K4 rekening wordt gehouden met een goede ontsluiting met fietspaden. De bestaande recreatieve voorzieningen in het plangebied kunnen waarschijnlijk worden behouden, maar krijgen wel een sterk gewijzigde context. Het Ruimtelijk ontwerp K4 voorziet in het realiseren van een golfbaan (deelgebied 3) waardoor de recreatieve functie van het gebied voor een bepaalde groep gebruikers groter wordt dan in de bestaande situatie. Per saldo is de beoordeling voor het aspect recreatie positief (+).

#### Verkeer

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 leidt tot een toename van de hoeveelheid verkeer, maar biedt ook de kans om te komen tot het realiseren van een adequate ontsluitingsstructuur. Hierin speelt de hoofdontsluiting (Greenportlane) een centrale rol. De Greenportlane maakt een goede afwikkeling van het verkeer naar de het hoofdwegennet (A73 en A67) mogelijk. Door de integrale benadering van de ontwikkeling kan een wegenstructuur worden ontwikkeld die past bij de verkeersvraag die het gevolg is van de gebiedsontwikkeling. De beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie voor het criterium verkeersstructuur is daarom positief (+).

Het Ruimtelijk ontwerp K4 bevat echter geen bijzondere elementen die zouden leiden tot een afname van de verkeersintensiteiten op het bestaande wegennet. Een deel van het verkeer van de gebiedsontwikkeling (onder andere het verkeer gerelateerd aan de verdichting langs de linten en het verkeer van de glastuinbouw ten noorden van de



Grubbenvorsterweg in deelgebied 6) leidt tot toename van de verkeersbelasting op de bestaande wegen, zoals de Grubbenvorsterweg/Sevenumseweg en Zeesweg. Deze wegen zijn niet geschikt voor de ontsluiting van een bedrijventerrein. De beoordeling voor het criterium verkeersintensiteiten is daarom neutraal tot licht negatief (0/-). De gebiedsontwikkeling heeft geen effect op waterwegen en spoorwegen. Deze criteria worden daarom neutraal (0) beoordeeld.

Voor het langzaam verkeer is de beoordeling neutraal tot licht positief. Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat uit van het realiseren van een netwerk van fietspaden om het gebied toegankelijk te maken voor fietsverkeer, onder andere in de groene zone langs de spoorlijn in deelgebieden 4, 5 en 6, en met name in de deelgebieden 3, 4 en 5 met de clusters van bedrijven en groene buffers. Dit wordt positief beoordeeld. Daarnaast leidt de verdichting en de toename van verkeer op bestaande wegen in het gebied (zoals de Grubbenvorsterweg/Sevenumseweg, die ook voor fietsverkeer van belang zijn) tot negatieve effecten voor langzaam verkeer. Per saldo is de beoordeling voor dit criterium daarom neutraal tot licht positief (0/+).

Een adequate wegenstructuur in het gebied maakt het tevens mogelijk het gebied goed te ontsluiten met openbaar vervoer (bussen). Dit criterium is daarom positief beoordeeld (+).

De nieuwe wegenstructuur in het gebied wordt duurzaam veilig aangelegd. Ondanks de toename van de verkeersbelasting (ten opzichte van de referentiesituatie) is de beoordeling voor de verkeersveiligheid daarom neutraal tot licht positief (0/+).

#### Geluid

In het studiegebied zal als gevolg van de gebiedsontwikkeling de emissie van geluid sterk toenemen. Daarbij gaat het om zowel verkeerslawaai als industrielawaai. Daarnaast kunnen lokale, specifieke geluidbronnen ontstaan, zoals de windturbines, de publiekstrekker en de railterminal. De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 wordt daarom op het criterium geluidbronnen licht negatief (-) beoordeeld. De toenemende emissie van geluid leidt bij woonbestemmingen -als geen maatregelen worden genomen- tot een toename van de geluidbelasting. Dit ondanks het toepassen van wallen rond de clusters (zoals voorzien in de deelgebieden 4, 5, 8, 9 en 10), die gezien de beperkte hoogte (in verhouding tot de hoogte van de bedrijfshallen van de agro-logistiek) en de afstanden tussen bronnen en gevoelige bestemmingen alleen een deel van het industrielawaai zullen afschermen. De emissie van industrielawaai is naar verwachting het sterkst in de gebieden met agro-logistiek in de deelgebieden 4 en 5. Doordat het in het gehele plangebied gaat om slechts een beperkt aantal geluid-gevoelige bestemmingen is de beoordeling hiervan neutraal tot licht negatief (0/-).

#### Luchtkwaliteit

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en met name het verkeer dat daardoor zal worden gegenereerd leidt -ondanks het in de toekomst schoner worden van het wegverkeer- tot een toename van de uitstoot van luchtvervuilende stoffen zoals NO<sub>x</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Deze emissie zal optreden op de hoofdontsluiting (Greenportlane) en in mindere mate op de overige onderdelen van de ontsluitingsstructuur. Als gevolg van de dalende trends in de achtergrondgehalten, het schoner worden van het wagenpark en de vormgeving van de ontsluitingsstructuur leidt dit echter naar verwachting niet tot overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen. De beoordeling voor de beide criteria is daarom neutraal (0).

### Licht

In grote delen van het studiegebied zijn in de huidige situatie weinig lichtbronnen aanwezig. De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zal leiden tot toename van het aantal lichtbronnen (weg- en terreinverlichting, kassen e.d.) de lichtemissie en afname van het areaal zonder lichtbronnen. Dit speelt met name in de nu nog relatief donkere deelgebieden 5, 6, 9, 10, 11 en 12.

Als uitgangspunt voor de beoordeling is gehanteerd dat kassen (die mogelijk worden in de deelgebieden 6, 9, 10 en 12) met assimilatieverlichting worden voorzien van zowel zij- als bovenafscherming. Hierdoor worden de effecten in de omgeving sterk gereduceerd.

De toename van het aantal lichtbronnen en de zichtbaarheid daarvan is aanleiding voor een neutrale tot licht negatieve (0/-) beoordeling.

### Externe veiligheid

Elementen van de gebiedsontwikkeling -met name de publiekstrekkende functie nabij de spoorlijn- vragen om specifieke aandacht voor het groepsrisico bij de verdere uitwerking van de plannen. Doordat de gebiedsontwikkeling verder (ten aanzien van mogelijke risicobronnen of kwetsbare bestemmingen) niet leidt tot sterke veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie is de beoordeling voor de criteria kabels en leidingen en risicobronnen beide neutraal (0).

De aanwezigheid van explosieven in het plangebied en het grootschalige grondverzet voor de gebiedsontwikkeling (onder andere voor het aanleggen van de wallen in de deelgebieden 4, 5, 9 en 10) leiden tot een kleine kans op problemen. De beoordeling voor het criterium explosieven is daarom neutraal tot licht negatief (0/-).

### Duurzaamheid en energie

Duurzaamheid is een belangrijke element in de doelstellingen voor de gebiedsontwikkeling. Deze doelstelling zou tot uiting moeten komen in het beperken van de input van energie en grondstoffen en van de output van afvalstoffen en emissies naar bodem, water en atmosfeer. Het Ruimtelijk ontwerp K4 voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 biedt een ruimtelijke structuur waarin deze doelen op het niveau van bedrijven en clusters kunnen worden gerealiseerd. De beoordeling ten aanzien van het criterium Cradle-to-cradle is daarom positief (+).

Het is minder duidelijk of de geschetste gebiedsontwikkeling invulling geeft aan de ambities ten aanzien van het zuinig omgaan met ruimte (bijvoorbeeld door meervoudig/dubbel gebruik van de ruimte).

Doordat de ambities ten aanzien van duurzaamheid worden doorvertaald (in de vorm van spelregels) naar het niveau van uitwerking op cluster- en bedrijfsniveau is de ook beoordeling voor het criterium energie positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie waarin minder aandacht is voor duurzaamheid.

Om de meerwaarde ten aanzien van duurzaamheid te kunnen realiseren is in eerste instantie op het niveau van het gehele gebied een nadere analyse wenselijk van de schaalgrootte van clusters (en de contra-maal daarvan: de groene inpassing) in relatie tot flexibiliteit en de mogelijkheden om kansen te grijpen en ambities waar te maken. Vervolgens is bij de verdere uitwerking van het gebied, bij de uitgifte van percelen en bij het ontwerp van gebouwen en voorzieningen aandacht nodig voor de duurzaamheidsaspecten. Een vraag hierbij is op welke wijze dit het beste kan worden gewaarborgd. Naast het stellen van regels en het maken van afspraken (bijvoorbeeld bij de gronduitgifte) kan worden gesteld dat het de voorkeur zou hebben de structuren zodanig te maken dat deze als het ware vanzelf leiden tot duurzame oplossingen.

### 6.2.3 Effecten en beoordeling van specifieke onderdelen

#### Greenportlane

De mogelijkheden en effecten van een centrale ontsluitingsas voor de gebiedsontwikkeling (aangeduid als de Greenportlane) worden in een apart besluit-MER onderzocht. In dat MER wordt aandacht besteed aan een goede inpassing in het studiegebied, worden de effecten op het verkeer modelmatig onderzocht en vindt een afweging van de milieubelangen plaats. De uiteindelijke keuze van een voorkeurstracé voor de Greenportlane wordt afgestemd op de plannen voor de gebiedsontwikkeling. Tevens wordt rekening gehouden met de bestaande en voorgenomen functies in het studiegebied.

In het MER voor de Greenportlane wordt een aantal tracémogelijkheden onderzocht. Deze tracémogelijkheden zijn gebaseerd op de doelstellingen voor de Greenportlane (robuuste, toekomstvastе ontsluiting van het Klavertje 4-gebied, passend bij de allure van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4), de filosofie achter het Ruimtelijk ontwerp K4 (ontwikkelingen in de vorm van clusters), de bestaande ruimtelijke functies en op de mogelijke milieugevolgen. De tracés die in het MER voor de Greenportlane worden onderzocht zijn globaal weergegeven in de figuren 6.2 en 6.3. In het MER voor de Greenportlane wordt uitgegaan van één locatie voor de ongelijkvloerse kruising met de spoorlijn. Voor het gedeelte ten noorden daarvan zijn vier mogelijke tracés in het onderzoek opgenomen; voor het gedeelte ten zuiden van de spoorlijn zijn drie mogelijke tracés in onderzoek. De mogelijke tracés voor de Greenportlane lopen door de deelgebieden 2, 3, 4, 5, 9 en 10.

Voor het zuidelijk deel zijn drie mogelijke locaties voor de aansluiting op de A67 in beeld. Daarvan is de bestaande aansluiting één van de alternatieven (A). De beide andere mogelijke alternatieven gaan uit van het vervallen van de bestaande aansluiting. Het gaat om een tracé met een aansluiting oostelijk van de geplande MLA-strip (alternatief B) en een tracé met een meer westelijke gelegen aansluiting (alternatief C). Voor het noordelijk deel zijn vier mogelijke tracés in het onderzoek opgenomen, die worden gekenmerkt door de plaats waar de aansluiting op de A73 wordt gesitueerd. De vier alternatieven voor het noordelijk deel (genummerd I t/m IV, zie figuur 6.3) liggen tussen de bestaande aansluiting Grubbenvorst op de A73 bij de veiling en halverwege deelgebied 1.

Uit de voorlopige resultaten van de tracéstudie van de Greenportlane blijkt dat een dergelijke hoofdontsluitingsweg nodig is om de het Klavertje 4-gebied -ook in de autonome situatie- bereikbaar te maken en dat de alternatieve tracés niet sterk verschillen ten aanzien van de verkeersprestatie, in termen van de verkeersintensiteiten op de Greenportlane en op het onderliggend wegennet.

Uiteraard is wel de situering van de Greenportlane in de nabijheid van de delen van de gebiedsontwikkeling die het meeste verkeer genereren (Greenpark ten zuiden van deelgebied 3 en omgeving in het oostelijk deel van de gebiedsontwikkeling) van belang. Dit is vooral relevant voor de situering van de aansluiting op de A73. Tevens speelt hier de mogelijke impact op de EHS, met name ten oosten van de A73 bij deelgebied 2.

In de tabellen 6.3 en 6.4 is een voorlopige beoordeling van de tracémogelijkheden voor de Greenportlane opgenomen. Daarbij is voor de milieuaspecten, naar analogie

van tabel 4.13, onderscheid gemaakt in groene aspecten (natuur, cultuurhistorie en archeologie, bodem en water), grijze aspecten (geluid, lucht, externe veiligheid), rode aspecten (ruimtegebruik). De beoordeling is gebaseerd op de mogelijke effecten, gerelateerd aan de karakterisering van de deelgebieden zoals opgenomen in tabel 4.13. Bij de beoordeling van het doelbereik is gebruik gemaakt van voorlopige gegevens uit het onderzoek voor het MER voor de Greenportlane.

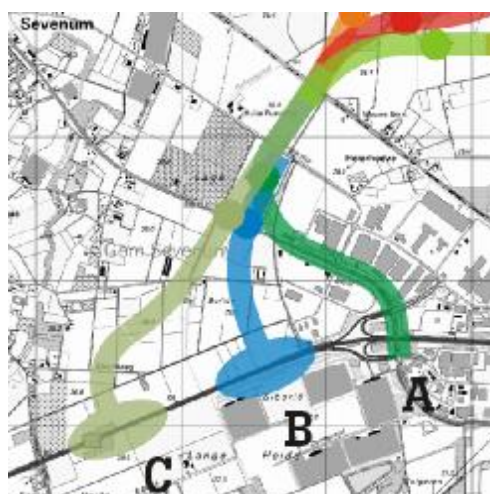
Tabel 6.3: Globale beoordeling tracémogelijkheden zuidelijk deel Greenportlane

| tracé | beoordelingsaspect                                                                                                                                                   |                                                                              |                                         |                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | doelbereik                                                                                                                                                           | groene aspecten                                                              | grijze aspecten                         | rode aspecten                                                                                                                                     |
| A     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• onvoldoende capaciteit als toekomstvast oplossing</li> <li>• minder herkenbaar als entree van Klavertje 4-gebied</li> </ul> | aantasting POG (vigerend POL)<br><br>effecten klein en weinig onderscheidend | effecten klein en weinig onderscheidend | effecten klein en weinig onderscheidend                                                                                                           |
| B     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• goede ontsluiting van Klavertje 4-gebied</li> </ul>                                                                         |                                                                              |                                         |                                                                                                                                                   |
| C     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• goede ontsluiting van Klavertje-4-gebied, maar relatief ver van gebiedsontwikkeling</li> </ul>                              |                                                                              |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• doorsnijding deelgebied 10 beperkt mogelijkheden realiseren clusters cf Ruimtelijk ontwerp K4</li> </ul> |

Tabel 6.4: Globale beoordeling tracémogelijkheden noordelijk deel Greenportlane

| tracé | beoordelingsaspect                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | doelbereik                                                                                                                       | groene aspecten                                                                                                                    | grijze aspecten                                                                                                                                  | rode aspecten                                                                                            |
| I     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dicht bij belangrijkste verkeersaantrekkende onderdelen Klavertje 4</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nagenoeg geen aantasting EHS</li> <li>• overige aspecten weinig onderscheidend</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig geluidbelasting in woonomgeving</li> <li>• luchtkwaliteit voldoet aan grenswaarden</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mogelijk ruimtebeslag in ontwikkelingsruimte veiling</li> </ul> |
| II    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• relatief dicht bij belangrijkste verkeersaantrekkende onderdelen Klavertje 4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruimtebeslag in EHS</li> <li>• overige aspecten weinig onderscheidend</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig geluidbelasting in woonomgeving</li> <li>• luchtkwaliteit voldoet aan grenswaarden</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperkt verlies van woningen en bedrijfsgebouwen</li> </ul>     |
| III   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• enige afstand belangrijkste verkeersaantrekkende onderdelen Klavertje 4</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• klein ruimtebeslag in EHS</li> <li>• overige aspecten weinig onderscheidend</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• enige geluidbelasting omgeving Californië</li> <li>• luchtkwaliteit voldoet aan grenswaarden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperkt verlies van woningen en bedrijfsgebouwen</li> </ul>     |

| tracé | beoordelingsaspect                                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | doelbereik                                                                                                            | groene aspecten                                                                                                           | grijze aspecten                                                                                                                               | rode aspecten                                                                                  |
| IV    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ver van belangrijkste verkeersaantrekkende onderdelen Klavertje 4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen aantasting EHS</li> <li>• overige aspecten weinig onderscheidend</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig geluidbelasting in woonomgeving</li> <li>• luchtkwaliteit voldoet aan grenswaarden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• doorsnijding glastuinbouwgebied Californië</li> </ul> |



Figuur 6.2: Tracémogelijkheden voor het zuidelijke deel van de Greenportlane



Figuur 6.3: Tracémogelijkheden voor het noordelijke deel van de Greenportlane

In de Tracénota/MER voor de Greenportlane zijn de effecten van de alternatieve tracés onderzocht. Op basis van de effectbepalingen is voor de alternatieven voor het noordelijk en het zuidelijk deel per milieuaspect een rangorde aangebracht. Hierbij krijgt het beste alternatief (met de minste effecten voor het betreffende aspect) rangnummer 1 en het slechtste alternatief rangnummer 4. Deze beoordeling is weergegeven in de tabellen 6.5 en 6.6. Hierbij kan worden aangetekend dat voor de meeste beschouwde milieuaspecten de gevolgen niet groot en weinig onderscheidend zijn. De constatering dat de milieugevolgen weinig onderscheidend zijn speelt met name in het zuidelijk

deel van de tracés. Bij het noordelijk deel zijn de effecten, vooral voor natuur en ook voor geluid, groter. Hier leiden de milieugevolgen tot meer onderscheid tussen de alternatieven.

Tabel 6.5: Rangorde van de alternatieven voor het noordelijk deel van het tracé, beoordeling milieugevolgen

| aspect                         | alternatieven       |   |   |    |
|--------------------------------|---------------------|---|---|----|
|                                | A                   | B | C | AB |
| natuur                         | 1                   | 2 | 2 | 2  |
| geluid en trillingen           | niet onderscheidend |   |   |    |
| landschap                      | 1                   | 2 | 3 | 2  |
| cultuurhistorie en archeologie | 1                   | 1 | 2 | 1  |
| luchtkwaliteit                 | niet onderscheidend |   |   |    |
| externe veiligheid             | niet onderscheidend |   |   |    |
| bodem en water                 | niet onderscheidend |   |   |    |
| sociale aspecten               | niet onderscheidend |   |   |    |
| ruimtegebruik                  | 1                   | 2 | 3 | 2  |
| duurzaamheid                   | 2                   | 3 | 4 | 1  |

Tabel 6.6: Rangorde van de alternatieven voor het noordelijk deel van het tracé, beoordeling milieugevolgen

| aspect                         | alternatieven       |    |     |    |
|--------------------------------|---------------------|----|-----|----|
|                                | I                   | II | III | IV |
| natuur                         | 2                   | 4  | 2   | 1  |
| geluid en trillingen           | 2                   | 1  | 3   | 3  |
| landschap                      | 1                   | 2  | 2   | 3  |
| cultuurhistorie en archeologie | 1                   | 2  | 3   | 3  |
| luchtkwaliteit                 | niet onderscheidend |    |     |    |
| externe veiligheid             | niet onderscheidend |    |     |    |
| bodem en water                 | niet onderscheidend |    |     |    |
| sociale aspecten               | 1                   | 2  | 2   | 2  |
| ruimtegebruik                  | 1                   | 3  | 2   | 4  |
| duurzaamheid                   | 2                   | 1  | 3   | 4  |

#### Natuur: aanpassing van de ecologische structuur

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat uit van een wijziging van de ecologische structuur: de POG, zoals opgenomen in het vigerende POL (deels langs de grens van de stedelijke dynamiek in de deelgebieden 5, 9 en 10) is geen onderdeel van het Ruimtelijk ontwerp K4. In het Ruimtelijk ontwerp K4 wordt wel ingezet op een ecologische verbinding in de deelgebieden 2 en 3, waarmee de relatie wordt gelegd tussen de groene gebieden in het Park Zaarderheiken en de EHS oostelijk van de A73. Daarnaast gaat het Ruimtelijk ontwerp K4 uit van groene zones rond de clusters van bedrijven (met name in de deelgebieden 4, 5, 9 en 10) en een groene zone langs de spoorlijn, die ook worden geacht een functie te hebben voor natuurwaarden.

Het Ruimtelijk ontwerp K4 geeft hiermee tot op zekere hoogte invulling aan het ledder-concept: de oostelijk sport kan voor een groot deel worden gerealiseerd. In het westelijk deel van het studiegebied wordt niet of minder invulling gegeven aan de ledder-

structuur. Het Ruimtelijk ontwerp K4 houdt geen rekening met een ecologische verbindingzone in deelgebied 13, en door de verdichting in deelgebied 11 (nabij de Molenbeek) komt daar geen robuuste ecologische structuur tot stand.

#### Railterminal

Een eventuele railterminal vraagt, mits gesitueerd binnen de contour van de stedelijke dynamiek, niet om bijzondere aandacht. Van belang is een goede situering en bereikbaarheid vanaf de hoofdontsluiting en vanuit het plangebied.

Het aspect externe veiligheid verdient aandacht, maar gezien de aard van de af te handelen goederenstroom en de wijze van bedrijfsvoering van de terminal brengt heeft dit weinig gevolgen voor de externe veiligheid.

#### Publiekstrekker

Binnen de kaders van de gebiedsontwikkeling leidt de eventuele publiekstrekker niet tot bijzondere aandachtspunten. Van belang voor het kiezen van een locatie is de goede bereikbaarheid (met name vanaf de snelwegen) en de beoordeling van het groepsrisico (externe veiligheid).

#### Elementen energievoorzieningen

##### Biomassacentrale

Een biomassacentrale kan de hoeveelheid benodigde fossiele energie beperken en kan derhalve positief worden beoordeeld. Aandachtspunt is omvang en het eventueel benodigde gebruik van koelwater en/of de koppeling aan andere functies voor het terugkoelen. Dit kan er toe leiden dat de biomassacentrale ruimtelijk wordt gekoppeld aan warmtevragende functies.

Een nadere analyse kan inzicht geven in de wenselijke schaal van het verbranden van biomassa. Ook moderne grootschalige glastuinbouwbedrijven kunnen wellicht gebruik maken van biomassa als energiebron. Bij een nadere analyse kan ook worden onderzocht welke vorm van energieopwekking het meest bruikbaar is.

Naast verbranding is vergisting van organisch afval (waaronder eventueel ook mest uit de intensieve veehouderij) een optie; daarbij ontstaat biogas. Dit kan direct worden gebruikt voor het opwekken van elektriciteit (met gebruik van restwarmte, bijvoorbeeld in kassen) dan wel worden geleverd aan (glastuinbouw)bedrijven voor het decentraal gebruik als brandstof. Voordeel van biogas is dat het makkelijker kan worden getransporteerd dan warmte.

##### Windturbines

Windturbines kunnen bijdragen aan het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen en passen daardoor goed binnen de duurzaamheidsdoelstellingen van de gebiedsontwikkeling.

Windturbines moeten in dit gebied vanwege het windklimaat hoog zijn. De visuele effecten zijn daardoor duidelijk merkbaar. Doordat windturbines passen binnen de duurzaamheidsdoelstelling van het Klavertje 4 kan de zichtbaarheid van de windturbines (ook) positief worden geduid. De eenduidige lijnopstelling langs de spoorlijn geeft een heldere ruimtelijke structuur en vormt een goede basis voor een esthetisch verantwoorde inpassing.

##### WKO

Een belangrijk gegeven in het kader van de energievoorziening is dat overschot en vraag ook in de tijd niet op elkaar zijn afgestemd. Het realiseren van voldoende



opslagcapaciteit is naar verwachting één van de belangrijkste factoren om het gebruik van fossiele energiebronnen terug te dringen.

#### Ontwikkeling in de vorm van clusters

Het Ruimtelijk ontwerp K4 gaat voor een deel van het plangebied uit van een markant beeld voor de vorm van de ontwikkeling: de clusters.

Van belang is met name dat er een integrale ontwerpvisie is op de gehele gebiedsontwikkeling: maat en schaal van de gebiedsontwikkeling vraagt om een visie op het gehele gebied, om verrommeling tegen te gaan en voldoende ruimtelijke kwaliteit te kunnen realiseren.

Het is wenselijk om een nadere analyse te maken van de wijze waarop de clustering van bedrijven, glastuinbouw en intensieve veehouderij het best kan worden georganiseerd. Daarbij gaat bijvoorbeeld ook om de schaal waarop de clustering kan plaatsvinden en de fasering die kan of moet worden nagestreefd. Van belang hierbij is bijvoorbeeld dat moderne glastuinbouw meer en meer gaat om zeer grote complexen met een hoge mate van zelfvoorzienendheid op het vlak van energie (en netto levering van energie). Daarnaast is het belang om na te gaan of de clustervorm bijdraagt aan het zuinig omgaan met ruimte.

Hierbij is ook van belang een nadere analyse van de relatie tussen de schaalgrootte van de clusters en de haalbaarheid van mogelijk functiemixen. Het realiseren van functiemixen vraagt immers om een uitgekiende planning en afstemming, die gebaat kan zijn bij flexibiliteit in de inrichting van de ruimte en de grootte en vorm van de uit te geven kavels. Een (te) krappe fysieke begrenzing kunnen mogelijk belemmerend werken op de flexibiliteit en daardoor per saldo leiden tot minder efficiënt en intensief gebruik van de ruimte en een kleinere kans om de duurzaamheidsambities waar te maken. Bij een dergelijke analyse kan ook aandacht worden besteed aan de contramal van de clusters -de groene inpassingsruimte. Ook daarvoor geldt dat vorm en maat van belang kunnen zijn voor de functionaliteit.

De uiterlijke verschijningsvorm van de clusters -bijvoorbeeld in de vorm van clusters voorzien van een groene omwalling- is in principe minder relevant. Van belang is wel in hoeverre het wenselijk is om ook ten aanzien van de omvang van clusters flexibiliteit mogelijk te maken. De genoemde uiterlijke verschijningsvorm is daarentegen wel van belang voor een aantal effecten, met name ten aanzien van het (bruto) ruimtebeslag, visueel-landschappelijke effecten, de hinderbeleving en de effecten als gevolg van de aanleg (bodem, energiegebruik e.d.).

#### Grootschalige glastuinbouw (projectvestiging)

Het Ruimtelijk ontwerp K4 voorziet in een groot areaal glastuinbouw, in de deelgebieden 6, 9, 10 en 12. Zoals aangegeven is moderne en innovatieve glastuinbouw een activiteit die weinig 'uitstralingseffecten' heeft: gietwater wordt zo veel mogelijk hergebruikt, emissie naar bodem en water worden tegengegaan en door afscherming wordt ook de lichtemissie sterk gereduceerd. Daarnaast maakt glastuinbouw efficiënt gebruik van (fossiele) energie, terwijl er ontwikkelingen zijn die ook het energiegebruik zullen terugdringen. De ontwikkelingen brengen met zich mee dat kassen hoger worden.

Glastuinbouw blijft, ook in innovatieve vorm, duidelijk effecten geven: daarbij gaat het vooral om de visueel-ruimtelijke en landschappelijke effecten, en de effecten op het grondwater (afname van infiltratie van neerslag). Door de grote schaal van moderne glastuinbouw is het effect op bestaande (kavel)structuren groot, zodat glastuinbouw bij voorkeur wordt gerealiseerd in gebieden met een grootschalige structuur. Binnen

het plangebied lenen onder meer om die reden de deelgebieden 9 en 10 zich beter voor glastuinbouw dan deelgebied 6. Ook in deelgebied 12 is -anders dan in bestaande gebied Siberië- de landschappelijke onderlegger relatief kleinschalig.

## 6.3 Spiegelning aan de concept-ontwerp POL-aanvulling

### 6.3.1 Markante verschillen tussen concept-ontwerp POL-aanvulling en Ruimtelijk ontwerp K4

De (concept) POL-aanvulling bevat keuzes ten aanzien van de manier waarop de gebiedsontwikkeling zal plaatsvinden. Deze keuzes hebben deels betrekking op de invulling van deelgebieden en deels op het (nog) niet mogelijk maken van ontwikkelingen die in het Ruimtelijk ontwerp K4 zijn opgenomen. In tabel 3.2 is aangegeven welke nadere keuzes de POL-aanvulling maakt in vergelijking met het vigerende POL en in vergelijking met de voorgenomen activiteit volgens het Ruimtelijk ontwerp K4. In deze paragraaf is voor enkele markante elementen aangegeven welke verschillen er ten aanzien van de beoordeling van de milieugevolgen zijn tussen de het Ruimtelijk ontwerp K4 en de concept-ontwerp POL-aanvulling.

#### Greenportlane

Parallel aan het opstellen van dit planMER is gewerkt aan het opstellen van de Tracénota/MER Greenportlane. Op basis van conclusies uit dat rapport heeft de provincie een voorkeur uitgesproken voor een tracé voor de Greenportlane dat bestaat uit een combinatie van de alternatieven B (aansluiting A67) en I (aansluiting A73). Dit tracé komt in grote lijnen overeen met het tracé dat is opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4.

#### Natuur: aanpassing ecologische structuur

De concept-ontwerp POL-aanvulling gaat voor een aantal deelgebieden uit van een andere functie dan het Ruimtelijk ontwerp K4. Voor de beoordeling van de effecten op natuur zijn met name de volgende deelgebieden van belang:

- deelgebied 11 is in de concept-ontwerp POL-aanvulling aangeduid als POG, waardoor er meer 'groene ruimte' resteert tussen de Molenbeek en de clusters van bedrijventerrein en de zone langs de Zeesweg niet wordt verdicht;
- in deelgebied 6 wordt rekening gehouden met een groene verbinding tussen de Brommer en de Reulsberg;
- deelgebied 13 is niet opgenomen in het Ruimtelijk ontwerp K4. Het voorgenomen besluit gaat voor dit deelgebied uit van het realiseren van een ecologische verbinding, als onderdeel van de zuidelijke sport van het ledder-concept.

Als gevolg van deze keuzes voor een andere invulling van een aantal deelgebieden is het effect van de concept-ontwerp POL-aanvulling op natuurwaarden en de ecologische structuur positiever.

#### Inrichting tot natuurgebied / POG

De concept-ontwerp POL-aanvulling gaat uit van een grotere inspanning ten aanzien van de inrichting tot natuurgebieden dan het Ruimtelijk ontwerp K4.

Het inrichten van natuurgebieden kan effect hebben op de bestaande waarden en

functies. Als gevolg van inrichtingsmaatregelen (het verwijderen en afvoeren van de bouwvoor, het aanbrengen van reliëf e.d.) kan de bestaande bodem en de daarin aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Voorafgaand aan de daadwerkelijke inrichting is daarom nader onderzoek naar mogelijke effecten en de mitigeerbaarheid daarvan, gewenst.

Voor het grond- en oppervlaktewatersysteem kan omvorming van agrarisch gebied naar natuurgebied positieve gevolgen hebben, zowel voor de kwantiteit (waterbalans, grondwaterpeil) als kwaliteit (afname van de toevoer van nutriënten en bestrijdingsmiddelen).

Natuurontwikkeling kan leiden tot verdichting van het landschap en tot het minder herkenbaar worden van cultuurhistorische waarden (zoals laan- en verkaveringsstructuren).

#### Cultuurhistorie en archeologie

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het concept zoals beschreven in het Ruimtelijk ontwerp K4 heeft effecten op de cultuurhistorische waarden van het studiegebied. In de concept-ontwerp POL-aanvulling is een belangrijke oorzaak daarvan (de verdichting langs de linten, ten noorden van deelgebied 5 en in deelgebied 11) niet als voorgenomen beleid opgenomen. Als gevolg hiervan kan worden aangenomen dat de cultuurhistorische waarde van de bestaande laanstructuren minder wordt aangetast. Het effect op de context van de lanen blijft aanwezig.

De concept-ontwerp POL-aanvulling voorziet in het realiseren van veel nieuwe natuur in deelgebied 13. In dit deelgebied zijn middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarden aanwezig. In het geval bij de inrichting tot natuurgebied grondverzet plaatsvindt moet rekening worden gehouden met mogelijke effecten op archeologische waarden.

#### Funciemix

In vergelijking met het Ruimtelijk ontwerp K4 bevat het concept-ontwerp POL-aanvulling een aanduiding van mogelijke funciemixen per deelgebied. In tabel 6.7 is een beoordeling van de funciemixen opgenomen.

In hoofdstuk 5 is voor enkele milieuaspecten geconstateerd dat het realiseren van de met de funciemixen beoogde meerwaarde (het meer duurzaam maken van de ontwikkeling) niet alleen afhangt van de ruimtelijke ordening (het letterlijk bij elkaar plaatsen van verschillende functies) maar ook van organisatorische en managementfactoren.

Tabel 6.7: Samenvattende beoordelingen functiemixen

| functiemix                                               | belangrijkste effecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | meerwaarde van functiemix                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | locatiespecifieke aspecten                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1: intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten door ruimtebeslag (verdwijnen van bestaande functies en waarden)</li> <li>• effecten door verkeersaan-trekkende werking (geluid, luchtkwaliteit)</li> <li>• effect op waterbalans (afname infiltratie naar grondwater)</li> <li>• emissie en depositie als gevolg van IV</li> <li>• afname belasting door agrarisch grondgebruik</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperkingen van input van energie en grondstoffen</li> <li>• efficiënter gebruik van water mogelijk</li> <li>• goede kansen voor uitgekiende systemen voor duurzaam gebruik van energie</li> <li>• intensiever gebruik van ruimte, daardoor betere netto/bruto verhouding mogelijk</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten als van de afzonderlijke functies</li> <li>• goede ontsluiting noodzakelijk</li> <li>• schaal- en kavelgrootte is aandachtspunt</li> </ul> |
| M2: glastuinbouw met bedrijven uit de keten              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten glastuinbouw maatgevend</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• intensiever gebruik van de ruimte</li> <li>• kans op verminderen verkeer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• als voor glastuinbouw</li> <li>• grote kavels bieden waarschijnlijk meer kansen</li> </ul>                                                          |
| M3: glastuinbouw en logistiek                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten door ruimtebeslag (verdwijnen van bestaande functies en waarden)</li> <li>• effecten door verkeersaan-trekkende werking (geluid, luchtkwaliteit)</li> <li>• effecten door industrie-lawaai (o.a. intern verkeer, koelinstallaties e.d.)</li> <li>• effect op waterbalans (afname infiltratie naar grondwater)</li> <li>• afname belasting door agrarisch grondgebruik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mogelijkheden voor uitwisseling van energie, water (neerslag van daken)</li> <li>• wellicht kansen voor beperken verkeersstromen door registreren van verkeersstromen</li> </ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten als afzonderlijke functies</li> <li>• afstand tot geluidgevoelige bestemmingen</li> <li>• goede ontsluiting noodzakelijk</li> </ul>        |
| M4: glastuinbouw en kennis/kantorencentra                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten door ruimtebeslag (verdwijnen van bestaande functies en waarden)</li> <li>• effecten door verkeersaan-trekkende werking (geluid, luchtkwaliteit)</li> <li>• effect op waterbalans (afname infiltratie naar grondwater)</li> <li>• afname belasting door agrarisch grondgebruik</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• intensiever gebruik van ruimte</li> <li>• uitwisseling energie mogelijk, daardoor minder input (fossiele) energie nodig</li> <li>• ten opzichte van afzonderlijke functies meer gevarieerde verkeersstroom</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• meer eisen aan ontsluiting dan bij functies afzonderlijk</li> </ul>                                                                                 |

| functiemix                                  | belangrijkste effecten                                                                                                                                                                                                                                                | meerwaarde van functiemix                                                                                         | locatiespecifieke aspecten                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| M5: logistieke en industriële bedrijvigheid | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten door ruimtebeslag (verdwijnen van bestaande functies en waarden)</li> <li>• effecten door verkeersaan-trekkende werking (geluid, luchtkwaliteit)</li> <li>• afname belasting door agrarisch grondgebruik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• meerwaarde mogelijk door efficiënter gebruik van vrachtwagens</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ontsluiting</li> </ul> |

#### Intensieve veehouderij met glastuinbouw en industrie

Deze mix van functies lijkt goede mogelijkheden te bieden voor een efficiënt en duurzaam gebruik van ruimte, energie, water en grondstoffen. Hierdoor kunnen emissies worden gereduceerd en de input van (fossiele) brandstoffen worden beperkt. Voor intensieve veehouderij blijft vooralsnog een afhankelijkheid aanwezig van de aanvoer van veevoer.

#### Glastuinbouw met bedrijven uit de keten

Het verlengen van de keten in glastuinbouwbedrijven kan bijdragen aan het efficiënt gebruik van energie en ruimte. Het combineren van primaire productie en verwerking kan daarnaast bijdragen aan het verminderen van de hoeveelheid verkeer.

#### Glastuinbouw en logistiek

Deze functiemix kan bijdragen tot een efficiënt gebruik van ruimte en energie. Uitgaande van een situatie dat glastuinbouw per saldo energieleverancier kan worden, maakt de combinatie van functie een efficiënt gebruik mogelijk van (fossiele) energiebronnen. Het dakoppervlak van de hallen van de logistiek kan mogelijk worden gebruikt voor de opvang van (extra) gietwater voor de glastuinbouw.

#### Glastuinbouw en kennis/kantorencentra

Deze mix kan gunstig zijn voor het efficiënt gebruik van energie. Restwarmte uit de glastuinbouw kan worden gebruikt voor ruimteverwarming. Daarnaast zijn er goede mogelijkheden voor WKK en WKO.

#### Logistieke en industriële bedrijvigheid

Ook deze mix kan gunstig zijn voor het efficiënt gebruik van energie. Restwarmte uit de glastuinbouw kan worden gebruikt voor ruimteverwarming voor de bedrijven. Daarnaast zijn er goede mogelijkheden voor WKK en WKO.

#### Prioriteiten bij de ontwikkeling

De concept-ontwerp POL-aanvulling bevat een prioritering voor de ontwikkeling van het gebied (waar wordt begonnen, wat komt later aan snee). De prioriteiten gaan voor de gebiedsontwikkeling (glastuinbouw en bedrijven) uit van een ontwikkeling vanuit de bestaande bedrijventerreinen, en nabij de hoofdontsluitingsas van de Greenportlane. Dit is positief ten aanzien van de effecten op met name landschap, en gunstig voor de ontsluiting.

Voor de glastuinbouw worden eerst de gebieden 9 en daarna 10 en 12 ontwikkeld. Deelgebied 6, waar blijkens de beoordeling van de effecten relatief veel milieueffecten

spelen, komt pas als laatste in aanmerking om te worden ontwikkelen. Voor de effecten betekent dit dat effecten pas na verloop van tijd aan de orde kunnen zijn. Dit biedt de mogelijkheid om bij een minder sterke vraag naar ruimte voor glastuinbouw dit gebied eventueel te conserveren in de huidige vorm.

### 6.3.2 Beoordeling per deelgebied

In tabel 6.1 is per deelgebied een beschrijving van de effecten op het milieu opgenomen. In tabel 6.8 is de beoordeling per deelgebied opgenomen, in vergelijking met de gebiedsontwikkeling volgens het Ruimtelijk ontwerp K4.

Uit de tabel blijkt dat de concept-ontwerp POL-aanvulling op een aantal punten tot minder milieugevolgen aanleiding zal geven dan het Ruimtelijk ontwerp K4. Dit komt doordat bij de keuzes ten aanzien van de toekomstige functies meer rekening wordt gehouden met de bestaande waarden. Dit speelt met name in de deelgebieden 6 en 11, en langs de noordrand van deelgebied 5. Ook de toevoeging van deelgebied 11 en de daar geprojecteerde ontwikkeling van natuurwaarden wordt vanuit natuur positief gewaardeerd.

Daarnaast is ook de voorgenomen fasering in principe positief. Door de fasering blijven enkele deelgebieden met relatief meer waarden langer buiten de gebiedsontwikkeling Klavertje 4, waardoor er hier eventueel ruimte blijft bestaan om in te spelen op zich wijzigende omstandigheden.

Tabel 6.8: Beoordeling per deelgebied van het concept-ontwerp POL-aanvulling, in vergelijking met de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het Ruimtelijk ontwerp K4

| nr | ligging                                              | voorgenomen ontwerp-besluit                                                                                                                                                                                                                                                                                                | effectbeoordeling (ten opzichte van beoordeling voorgenomen activiteit (tabel 6.1))                                                     |
|----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | tussen A73 en Horsterweg                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrobusiness</li> <li>• geen projectvestiging glastuinbouw</li> <li>• functiemix:</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• geen andere beoordeling</li> </ul> |
| 2  | tussen A73 en Heierhoeveweg                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POG</li> <li>• zoekgebied ecologische verbinding</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• geen andere beoordeling</li> </ul> |
| 3  | tussen Greenpark en Sevenumse weg                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zuidrand: P9 stedelijke bebouwing</li> <li>• middendeel: POG en zoekgebied ecologische verbinding</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• noordostrand P10 werklandschap Cradle-to-cradle met functiemix glastuinbouw, kennis / kantorencentra</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• geen andere beoordeling</li> </ul> |
| 4  | tussen van ondergrondse leiding RRP en Heierhoeveweg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P9 stedelijke bebouwing en P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix logistiek en industriële bedrijvigheid</li> <li>• mogelijk doorsneden door tracé Greenportlane</li> <li>• langs spoorlijn: groene as</li> <li>• westelijke punt: publiekstrekker/leisure</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• geen andere beoordeling</li> </ul> |

| nr | ligging                                                   | voorgenomen ontwerp-besluit                                                                                                                                                                                                                                                                        | effectbeoordeling (ten opzichte van beoordeling voorgenomen activiteit (tabel 6.1))                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | tussen Grubben-vorsterweg en ondergrondse leiding RRP     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap Cradle-to-cradle met functiemix logistiek en industriële bedrijvigheid</li> <li>• langs spoorlijn: groene as</li> <li>• bij spoorlijn mogelijke locatie railterminal</li> <li>• mogelijk doorsneden door tracé Greenportlane</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• door ontbreken verdichting langs Grubbenvorsterweg/ Sevenumse weg minder effect op historisch lint (waardevol vanwege cultuurhistorie, landschap, vleermuizen)</li> <li>• effecten verder vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> </ul>                                                                                          |
| 6  | tussen Grubben-vorsterweg en Reulsberg (Dijkerheide-weg)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P5b dynamisch landbouwgebied met projectvestiging glastuinbouw</li> <li>• rond Brommer EHS en POG, gekoppeld aan Reulsberg</li> </ul>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• meer aandacht voor ecologische functie van Brommer</li> <li>• daardoor gunstiger beoordeling voor effect op natuurwaarden</li> <li>• fasering in POL geeft aan dat dit deelgebied pas als laatste aan snee komt</li> <li>• effecten worden daardoor uitgesteld</li> </ul>                                                             |
| 7  | Reulsberg en omgeving                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels EHS en groen</li> <li>• overgang naar deelgebied 6: P4 Vitaal landelijk gebied</li> </ul>                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effecten vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8  | overhoek TPW bij spoorlijn                                | P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix logistiek en industriële bedrijvigheid                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen bijzondere effecten</li> <li>• beoordeling gelijk aan Ruimtelijk ontwerp K4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | tussen TPW en Zeesweg, noord van Venloseweg               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix glastuinbouw, IV en energie</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> </ul>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix glas-IV-energie gunstig voor synergie en duurzaamheid</li> <li>• effecten voor natuur en landschap vergelijkbaar aan Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• fasering: komt als eerste aan bod; ligging sluit aan bij bestaand bedrijventerrein en hoofdontsluiting (Greenportlane), daardoor geschikt als eerste fase</li> </ul> |
| 10 | tussen TPW en Zeesweg, zuid van Venloseweg, noord van A67 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P10 werklandschap: Cradle-to-cradle met functiemix glastuinbouw, IV en energie</li> <li>• mogelijk tracé Greenportlane</li> <li>• MLA-strip bij A67</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• functiemix glas-IV-energie gunstig voor synergie en duurzaamheid</li> <li>• effecten voor natuur en landschap vergelijkbaar aan Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• fasering: komt als tweede aan bod; ligging sluit aan bij bestaand bedrijventerrein en hoofdontsluiting (Greenportlane)</li> </ul>                                    |
| 11 | tussen Zeesweg en Molenbeek                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P2: POG</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanduiding POG draagt bij aan beschermen natuurwaarden langs Groote Molenbeek</li> <li>• geen verdichting (o.a. IV) langs Zeesweg is gunstig voor landschap en cultuurhistorie</li> </ul>                                                                                                                                             |
| 12 | westelijk van Rozendaal, ten zuiden van A67               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P5b dynamisch landbouwgebied en projectvestiging glastuinbouw</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• effect vergelijkbaar met Ruimtelijk ontwerp K4</li> <li>• gelijke beoordeling</li> <li>• fasering: komt als tweede aan bod; ligging sluit aan bij projectvestiging Siberië</li> </ul>                                                                                                                                                 |



| nr | ligging                       | voorgenomen ontwerp-besluit                                                                                                                                   | effectbeoordeling (ten opzichte van beoordeling voorgenomen activiteit (tabel 6.1))                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | ten zuiden van Siberië en TPW | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grotendeels EHS POG (zone ten zuiden van Siberië)</li> <li>• klein deel blijft P4 Vitaal landelijk gebied</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanduiding POG draagt bij aan realiseren ledderconcept</li> <li>• daardoor positiever beoordeling voor natuur</li> <li>• inrichtingsmaatregelen natuur hebben mogelijk effect of archeologische waarde</li> </ul> |

#### Funciemixen per deelgebied

In de concept-ontwerp POL-aanvulling is voor een aantal deelgebieden aangegeven dat één van de funciemixen, zoals beschreven in paragraaf 2.5, daar kan worden gerealiseerd. In dit planMER is aandacht besteed aan de volgende funciemixen:

- § M1: intensieve veehouderij met glastuinbouw/industrie;
- § M2: glastuinbouw met bedrijven uit de keten;
- § M3: glastuinbouw met logistiek;
- § M4: glastuinbouw met kennis/kantorencentra;
- § M5: logistieke met industriële bedrijvigheid.

In tabel 6.9 is per deelgebied aangegeven welke funciemixen er in de concept-ontwerp POL-aanvulling zijn voorzien en welke kanttekeningen en beoordeling daarbij in relatie tot de gevolgen voor het milieu kunnen worden geplaatst.

Tabel 6.9: Beoordeling van mogelijke funciemixen per deelgebied

| nr | ligging                                              | mogelijke funciemix                                                                                                                                                            | aandachtspunten en beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | tussen A73 en Horsterweg                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vooralsnog in concept-ontwerp POL-aanvulling voorzien als agribusiness (geen funciemix)</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• funciemixen met (grootschalige glastuinbouw vragen meer ruimte voor grotere kavels</li> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2  | tussen A73 en Heierhoeveweg                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voornamelijk groene functie</li> <li>• geen funciemix voorzien</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3  | tussen Greenpark en Sevenumse weg                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voornamelijk groene functie, met mogelijk uitbreiding Greenpark (kennis/kantorencentra)</li> <li>• geen funciemix voorzien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uitbreiding van functies met bijvoorbeeld glastuinbouw (richting funciemix M4) kent beperkingen: grootschalig glas gezien ruimte en beperkingen ten aanzien van de verkaveling niet mogelijk</li> <li>• eventueel kleinschalig glas volgend aan kennis/kantorencentra niet onmogelijk, koppeling via energie/water kan dan wellicht meerwaarde hebben</li> </ul> |
| 4  | tussen van ondergrondse leiding RRP en Heierhoeveweg | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M5: logistieke met industriële bedrijvigheid</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• milieukarakteristieken sluiten aan bij beoogde funciemix</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5  | tussen Grubbenvorsterweg en ondergrondse leiding RRP | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M5: logistieke met industriële bedrijvigheid</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• milieukarakteristieken sluiten aan bij beoogde funciemix</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| nr | ligging                                                               | mogelijke functiemix                                                                                                                                                                                       | aandachtspunten en beoordeling                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | tussen Grubben-<br>vorsterweg en Reuls-<br>berg (Dijkerheide-<br>weg) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M2: glastuinbouw met bedrijven uit de keten</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verlengen van keten heeft effect op verkeersstromen (mogelijk afname vrachtverkeer, maar toename personenverkeer)</li> <li>• aandacht voor ontsluiting noodzakelijk</li> </ul>                      |
| 7  | Reulsberg en omgeving                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voornamelijk groene functie</li> <li>• geen functiemix voorzien</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| 8  | overhoek TPW bij spoorlijn                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M5: logistieke met industriële bedrijvigheid</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebiedskenmerken passen goed bij de beoogde functiemix</li> <li>• combi met glastuinbouw (functiemixen M2 en M3) waarschijnlijk beperkt wegens schaalgrootte / verkavelingsmogelijkheden</li> </ul> |
| 9  | tussen TPW en Zeesweg, noord van Venloseweg                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M1: intensieve veehouderij met glastuinbouw/industrie</li> <li>• M2: glastuinbouw met bedrijven uit de keten</li> <li>• M3: glastuinbouw met logistiek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebiedskenmerken passen goed bij de beoogde functiemixen</li> <li>• grootschalige verkaveling mogelijk</li> <li>• goede ontsluiting mogelijk</li> </ul>                                             |
| 10 | tussen TPW en Zeesweg, zuid van Venloseweg, noord van A67             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M1: intensieve veehouderij met glastuinbouw/industrie</li> <li>• M2: glastuinbouw met bedrijven uit de keten</li> <li>• M3: glastuinbouw met logistiek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebiedskenmerken passen goed bij de beoogde functiemixen</li> <li>• grootschalige verkaveling mogelijk</li> <li>• goede ontsluiting mogelijk</li> </ul>                                             |
| 11 | tussen Zeesweg en Molenbeek                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voornamelijk groene functie</li> <li>• geen functiemix voorzien</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| 12 | westelijk van Rozendaal, ten zuiden van A67                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M2: glastuinbouw met bedrijven uit de keten</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verlengen van keten heeft effect op verkeersstromen (mogelijk afname vrachtverkeer, maar toename personenverkeer)</li> <li>• aandacht voor ontsluiting noodzakelijk</li> </ul>                      |
| 13 | ten zuiden van Siberië en TPW                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voornamelijk groene functie</li> <li>• geen functiemix voorzien</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |

## 6.4 Conclusies en aanbevelingen

In de paragrafen 6.2 en 6.3 zijn de beoordelingen opgenomen van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 en van het voorgenomen besluit (de POL-aanvulling). De beschouwing van de effecten laat zien dat het voorgenomen besluit in vergelijking met de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 op een aantal aspecten positiever wordt beoordeeld. Dit oordeel is gebaseerd op een andere ruimtelijke verdeling van functies, het niet opnemen van een aantal ontwikkelingen en op het aanbrengen van een volgorde (prioriteit) bij de ontwikkeling (welke deelgebieden komen het eerst aan snee en welk volgen later).

Daarbij is met betrekking tot een aantal elementen van de voorgenomen ontwikkelingen een aantal conclusies te trekken en zijn aanbevelingen te doen. Een centrale en beeldbepalende rol in het Ruimtelijk ontwerp K4 wordt gespeeld door de clusters, waarbinnen de nieuwe bedrijfsfuncties zullen worden gerealiseerd. De POL-aanvulling laat zich niet uit over de vormgeving van de clusters. In paragraaf 6.2.3 is opgemerkt dat een nadere analyse wenselijk is naar de schaalgrootte van clusters. Daarbij gaat het deels om de praktische uitwerking van de clusters op de mogelijkheden tot het uitgeven van grond aan bedrijven. Aangegeven is dat een (te) krappe fysieke begrenzing van de clusters mogelijk belemmerend kan werken op de flexibiliteit en (bijvoorbeeld) op de mogelijkheden om complementaire bedrijven (op basis van C2C) daadwerkelijk te vestigen. Bij een dergelijke analyse kan ook de verdeling tussen groen (het casco) en clusters worden betrokken. Ook daarvoor geldt immers dat vorm, maat en situering van belang kunnen zijn voor de beoogde functionaliteit. Voor een natuurfunctie zijn -bij een gelijk oppervlak- grotere gebieden over het algemeen gunstiger dan versnipperde kleinere gebieden. De groene inpassing is tevens van belang in relatie tot de (noodzakelijke of wenselijke) afstand tussen gevoelige bestemmingen en bedrijfsfuncties.

De concept-ontwerp POL-aanvulling wil een meer duurzame ontwikkeling realiseren, onder meer door het mengen van functies. Het idee daarachter is dat door een goede mix van functies (en het dus ook in elkaars directe nabijheid plaatsen van functies) kan worden bijgedragen aan een zuinig gebruik van ruimte en verminderen van de milieubelasting (minder input, minder output). De meerwaarde van het mixen van functies is niet alleen gediend met fysieke nabijheid, maar ook met organisatorische maatregelen, zoals een gezamenlijke visie op verkeer en vervoer. Ook voor de functiemixen geldt dat een nadere analyse naar schaalgrootte wenselijk is: aan welke fysieke voorwaarden moeten de clusters voldoen om de beoogde functiemix daadwerkelijk te realiseren? Van belang hierbij is bijvoorbeeld de toenemende schaalgrootte van glastuinbouw (en zo rechthoekig mogelijke, grote kavels).

Voor het realiseren van de Cradle-to-cradle duurzaamheidsdoelstellingen op het gebied van energie is naar verwachting een uitgebalanceerd systeem voor het gehele gebied, dan wel deelsystemen, bijvoorbeeld op clusterniveau, noodzakelijk. Hierdoor kunnen vraag en aanbod, ook als deze in de tijd (over de dag of over de seizoenen) uiteen lopen, met elkaar in evenwicht worden gebracht. Dit kan impliceren dat opslagvoorzieningen (bijvoorbeeld in de vorm van WKO) noodzakelijk zijn. Voor de waterhuishouding en het efficiënt gebruik van neerslag is een goede analyse van een gewenste waterstructuur (en van de eisen die in dat kader aan individuele

bedrijven dan wel aan clusters van bedrijven worden gesteld) wenselijk. De bescherming van het diepere grondwater is gediend met beleid (locatie en aantal) aangaande het toepassen van WKO (beperken van aantasten van afdekkende bodemlagen).

De gebiedsontwikkeling Klavertje 4 mikt in belangrijke mate op logistieke bedrijvigheid. Een goede ontsluitingsstructuur voor het gehele gebied, in samenhang met de Greenportlane, is daarom van cruciaal belang voor zowel de gebiedsontwikkeling zelf als voor het milieu. Het bestaande wegennet in het studiegebied is niet geschikt voor het verwerken van veel (vracht)verkeer, zodat een eigen structuur noodzakelijk is, die aantakt op de Greenportlane. Ook in dit opzicht is er een relatie met de bovengenoemde analyse naar de schaalgrootte van de clusters.

## 7 Leemten in kennis

Het huidige planMER kent een aantal leemtes in kennis. De aard en 'omvang' van deze leemtes zijn niet beperkend voor de te maken keuzes, maar wel noodzakelijk in te vullen om in de vervolgtrajecten een verder kwantificering van de effecten mogelijk te maken en de inrichting te ontwikkelen. De volgende leemtes in kennis zijn geconstateerd:

- Er is op dit moment nog geen concreet beeld van de elementen die binnen het nieuwe perspectief P10 Werklandschap gerealiseerd zullen worden. Er kan sprake zijn van de ontwikkeling van: een railterminal, NS-station, publiekstrekker, wind-energie en dergelijke binnen P10.
- Er is nog geen definitieve duidelijkheid over het aantal te ontwikkelen hectares glastuinbouw en agrologistieke bedrijvigheid binnen de ruimte die het nieuwe perspectief "P10 Werklandschap" biedt. De uiteindelijke hoeveelheid hectares en de verdeling van glastuinbouw en bedrijvigheid in het gebied zal de effecten op de omgeving nog enigszins kunnen beïnvloeden. Bij verdere ruimtelijke uitwerking van P10 zal daarom rekening moeten worden gehouden met de verschillende effecten die dit met zich meebrengt.
- De uiteindelijke verdeling van glastuinbouw en agrologistieke bedrijvigheid zal bovendien gevolgen hebben voor de verkeerssituatie. Er is in dit planMER vanuit gegaan dat dit binnen de bandbreedtes van de capaciteit van de Greenportlane zal passen.
- Op dit moment is de exacte loop van de Greenportlane nog niet bekend. De Greenportlane is onderdeel van P10 Werklandschap. De effecten op de omgeving worden op dit moment meegenomen in de Tracánota/besluit-MER van de Greenportlane.
- Op dit moment is nog niet duidelijk in hoeverre het groen dat ontwikkeld wordt binnen P10 ecologische waarde zal vertegenwoordigen.
- Binnen de POL- Aanvulling wordt voor een deel gericht op meervoudig ruimtegebruik. Op dit moment is niet in te schatten in hoeverre dit toepasbaar is binnen P10.
- Voor het behalen van de doelstellingen voor Cradle-to-cradle zijn op dit moment enkele technologische mogelijkheden voorzien. De kans is echter groot dat in de toekomst nieuwe, nog onvoorziene, technologische ontwikkelingen goed toegepast kunnen worden in het kader van Cradle-to-cradle. Eventuele toekomstige ontwikkelingen zullen bovendien de symbiose tussen de verschillende, geclusterde bedrijven verder kunnen optimaliseren.
- de gegevens met betrekking tot de archeologische waarde van het plangebied zijn voor een deel van het gebied gebaseerd op een bureauonderzoek. Voor het deel van het gebied waar nog geen verkennend booronderzoek heeft plaatsgevonden zal dit in een later stadium alsnog moeten plaatsvinden.



## 8 Monitoringsmaatregelen

De monitoring voor de gebiedsontwikkeling zoals beschreven in de POL-aanvulling kan zich in sterke mate richten op de ambities die hierbij ten aanzien van duurzaamheid worden nagestreefd. Dit impliceert het uitwerken van nadere spelregels die bij de verdere ontwikkeling zullen worden gehanteerd.

Daarnaast is het wenselijk om een concreet beoordelingskader voor duurzaamheid uit te werken en te hanteren bij het beoordelen van de verdere ruimtelijke invulling.





## Referenties

Arcadis (2003). MER Golfbaan Park Zaarderheiken Venlo.

Arcadis (2007). Startnotitie m.e.r. Ontwikkeling Siberië fase 3 en 4, maart 2007.

Arcadis (2008). MER Floriade 2012, april 2008.

Commissie voor de milieueffectrapportage (2008). Advies voor de richtlijn MER Greenportlane.

DHV (2005). Onderzoek externe veiligheid TradePort Noord.

DHV (2006). Onderzoek Luchtkwaliteit Trade Port Noord.

DHV (2006). Klavertje 4 Plus, Verkeerskundige studie naar de ontsluiting van het gebied Klavertje 4 Plus, september 2006.

Gemeente Grubbenvorst (1997). Bestemmingsplan Buitengebied.

Gemeente Horst (2007a). Voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied.

Gemeente Horst (2007b). Ontwerpbestemmingsplan Glastuinbouw Californië.

Gemeente Maasbree (1998). Bestemmingsplan Buitengebied.

Gemeente Maasbree (1990). Bestemmingsplan Militair Oefenterrein Crayelheide.

Gemeente Maasbree (2007). Voorontwerpbestemmingsplan Glastuinbouw Siberië 3&4

Gemeente Maasbree en Venlo (2007). Voorontwerpbestemmingsplan Traffic Port.

Gemeente Sevenum (2007). Voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied.

Gemeente Venlo (1983). Bestemmingsplan Buitengebied Blerick.

Gemeente Venlo (1990). Bestemmingsplan Crayelheide.

Gemeente Venlo (1991). Bestemmingsplan Veiling ZON.

Gemeente Venlo (2000). Bestemmingsplan Trade Port Oost.

Gemeente Venlo (1990). Bestemmingsplan Trade Port West.

Gemeente Venlo (1996). Bestemmingsplan Trade Port West deelplan II.

Gemeente Venlo (xxxx). Bestemmingsplan Rijksweg A73 deelplan II.

Gemeente Venlo (2007a). Bestemmingsplan Trade Port Noord - Park Zaarderheiden.

Gemeente Venlo (2007b). Voorontwerpbestemmingsplan Greenpark Venlo / Floriade.

Gemeente Venlo (2007c). Voorbereidingsbesluit Bestemmingsplan Trade Port Noord - Park Zaarderheiden.

- Gemeente Venlo en Horst (1982). Algemeen Bestemmingsplan Grubbenvorst.
- Gemeente Venlo en Horst (1997). Bestemmingsplan Kom Grubbenvorst.
- Grontmij, Royal Haskoning, Arcadis (2002a). Stroomgebiedsvisie Groote Molenbeek.
- Grontmij, Royal Haskoning, Arcadis (2002 b). Stroomgebiedsvisie Zuidwestelijk Maasterras.
- Oranjewoud (2008a). Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek t.b.v. het MER Greenportlane. Archeologische rapporten Oranjewoud 2008/67
- Oranjewoud (2008b). Bureauonderzoek en archeologische verwachtingskaart t.b.v. het PlanMER Klavertje 4. Archeologische rapporten Oranjewoud 2008/91
- Stuurgroep Klavertje 4 (2006). Visienota Bestuurlijk Overleg, Gebiedsontwikkeling Klavertje 4, Hart van Greenport Venlo.
- Stuurgroep Klavertje 4 (2007). Startnotitie m.e.r. Greenportlane.
- Stuurgroep Klavertje 4 (2008a). Richtlijnen MER Greenportlane.
- Stuurgroep Klavertje 4 (2008b). Inspraaknota Startnotitie m.e.r. Greenportlane.
- Stuurgroep Klavertje 4 (2008c). Notitie reikwijdte en Detailniveau Plan-m.e.r. Klavertje 4.
- Stuurgroep Klavertje 4 (2008d). Ruimtelijk ontwerp Klavertje 4 (concept juni 2008). opgesteld door Urban Affairs/VHP
- Taken (2008). Ecologisch veldonderzoek Greenportlane - Eindrapport. Taken Landschapsarchitectuur & Ecologie. mei 2008
- Ministeries van LNV en VROM (2004). Agenda Vitaal Platteland.
- Ministeries van OCW, LNV, V&W en VROM (1999). Nota Belvedere.
- Ministeries van V&W (2006). Nota Mobiliteit.
- Ministeries van VROM, LNV, V&W en EZ (2006). Nota Ruimte.
- Provincie Limburg (2004). Reconstructieplan Noord- en Midden-Limburg.
- Provincie Limburg, DLG, Grontmij (2006). Landschapskader Noord- en Midden-Limburg.
- Provincie Limburg (2006). Provinciaal Omgevingsplan Limburg, september 2006.
- Provincie Limburg (2007). Natuur- en landschapsvisie Greenport Venlo e.o. Concept 'de Iedder'.
- Provincie Limburg (2007). Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan Limburg, maart 2007.
- Rijkswaterstaat (2007). Beleid ten aanzien van aansluitingen op autosnelwegen van belang.
- Stiboka (1975). Bodemkaart van Nederland, blad 52 Oost.
- Uitgeverij Nieuwland (2006). Grote Historische Atlas Limburg.

Waterschap Peel en Maasvallei (2002). Stroomgebiedsvisie Noordwestelijk Maasterras, 2002.

[www.greenportvenlo.nl](http://www.greenportvenlo.nl)

[www.horst.nl](http://www.horst.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)

[www.maasbree.nl](http://www.maasbree.nl)

[www.sevenum.nl](http://www.sevenum.nl)

[www.venlo.nl](http://www.venlo.nl)



## Verklarende woordenlijst

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| akoestisch            | betreffende geluid                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| alternatief           | manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd                                                                                                                                                                                                                         |
| archeologie           | wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen                                                                                                                                                                                                                  |
| aspect                | deelonderwerp voor de effectbepaling                                                                                                                                                                                                                                                    |
| autonome ontwikkeling | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ruimtelijk-planologische ontwikkeling van het studiegebied<br/>op basis van bestaand en voorgenomen beleid, zonder de voorgenomen activiteit</li><li>2. Ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit</li></ol>           |
| barrière              | een element in het landschap van natuurlijke of kunstmatige aard, dat uitwisseling tussen diersoorten bemoeilijkt of verhindert                                                                                                                                                         |
| beoordelingskader     | geheel van aspecten en criteria, op basis waarvan de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving worden bepaald                                                                                                                                                               |
| bestemmingsplan       | gemeentelijk plan ruimtelijke ordening, waarin het gebruik van locaties vastgelegd (bestemd) wordt                                                                                                                                                                                      |
| bevoegd gezag         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. De overheidsinstantie die bevoegd is tot het nemen van het besluit op grond waarvoor de m.e.r.-verplichting bestaat</li><li>2. de overheid die bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer</li></ol> |
| biotisch              | tot de levende natuur behorend;<br>planten (flora) en dieren (fauna)                                                                                                                                                                                                                    |
| biotoop               | leefomgeving van een groep planten en / of dieren                                                                                                                                                                                                                                       |
| capaciteit            | het aantal voertuigen dat een weg(vak) per etmaal kan verwerken                                                                                                                                                                                                                         |
| C2C                   | Cradle-to-cradle: Bij Cradle-to-cradle gaat het om de compleetheid en robuustheid van de afzonderlijke systemen en de integratie, interactie en robuustheid van het samenstel van deze 5 systemen.                                                                                      |
| Cie m.e.r.            | Commissie voor de milieu-effectrapportage                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Commissie voor de milieu-effectrapportage | een landelijke commissie van ca. 180 onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport. Per me.r. wordt een werkgroep samengesteld.                                                                    |
| compenserende maatregel                   | maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van schade aan natuur of landschap op de ene plaats, (mogelijkheden voor) vervangende waarden elders worden gecreëerd                                                                                                                                                           |
| criterium                                 | de wijze waarop een milieueffect bepaald en gewaardeerd wordt                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| cultuurhistorie                           | geschiedenis van het landschap dat voor een belangrijk deel onder invloed van menselijk handelen is ontstaan                                                                                                                                                                                                                  |
| dB(A)                                     | decibel, maat voor geluidsniveau                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| duurzaam ontwerpen                        | ontwerpprincipe met als uitgangspunt de negatieve effecten voor het milieu nu en in de toekomst minimaal te houden (bv. door minimaliseren van gebruik van primaire energiebronnen en grondstoffen, minimaliseren van effecten op landschap, natuur en mens, maximaliseren van het probleemoplossend vermogen)                |
| ecologie                                  | tak van de wetenschap die zich bezighoudt met eigenschappen van en relaties tussen levende systemen (planten, dieren, levensgemeenschappen) en hun omgeving                                                                                                                                                                   |
| ecologische hoofdstructuur (EHS)          | het netwerk van nationale en regionale natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de Nederlandse (rijks)overheid, zoals vastgelegd in de het Structuurschema Groene Ruimte en verder uitgewerkt in provinciale streekplannen |
| ecologische verbindingzone                | gebied opgenomen in de EHS, dat verbreiding, migratie en uitwisseling van (dier)soorten tussen natuurgebieden mogelijk maakt                                                                                                                                                                                                  |
| effect                                    | verandering ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling door / na realisering van de voorgenomen activiteit                                                                                                                                                                                                 |
| EHS                                       | Ecologische Hoofdstructuur (rijksbeleid)                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| externe veiligheid                        | veiligheid voor de mens (individueel of in groepen) in de omgeving van gevaarlijke activiteiten, met name activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen                                                                                                                                                           |
| fauna                                     | dieren(wereld)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| flora                                     | planten(wereld)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| geluidbelasting          | etmaalwaarde van het gemiddelde geluidsniveau van een geluidsbron, op een bepaalde plaats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| geluidhinder             | gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| geohydrologie            | de samenhang tussen de geologie van een gebied en het gedrag van de grondwaterstromingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| geomorfologie            | leer en beschrijving van de vormen van het aardoppervlak en de ontstaanswijze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| GHG                      | gemiddeld hoogste grondwaterstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| GLG                      | gemiddeld laagste grondwaterstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Habitat / Vogelrichtlijn | Europese maatregel ter bescherming van natuurlijke landschappen en plant- en diersoorten van Europees belang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| huidige situatie         | momentele toestand van een gebied of aspect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| hydrologie               | wetenschap die het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden het aardoppervlak bestudeert                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| infiltratie              | het indringen van water in de bodem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| infrastructuur           | systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoofdtransportleidingen, waterleidingen e.d.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| initiatiefnemer          | degene, die de voorgenomen activiteit wil ondernemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| inpassingsgebied         | Gebied waarin de alternatieven voor de Greenportlane gelegen zijn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| inspraak                 | mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld ten aanzien van een activiteit waarover (door de overheid) een besluit zal worden genomen                                                                                                                                                                                                                 |
| kwel                     | opwaarts gerichte grondwaterstroming, waarbij grondwater een het oppervlak uittreedt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| landschap                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. het zintuiglijk waarneembare oppervlak van de aarde, bestaande uit land, water en gegroeide of gebouwde ruimtelijke elementen, inclusief de vormende processen en het menselijk gebruik</li> <li>2. het zichtbare geheel gevormd door abiotische kenmerken, planten, dieren en mensen, met inbegrip van de onderlinge betrekkingen in een herkenbaar deel van het aardoppervlak</li> </ol> |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| langzaam verkeer            | fietsers en wandelaars                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| leefbaarheid                | maat voor de kwaliteit van de leefomgeving                                                                                                                                                                                                                                                              |
| maaiveld (m.v.)             | (hoogte van het) grondoppervlak (- m.v. = beneden maaiveld)                                                                                                                                                                                                                                             |
| m.e.r.                      | milieueffectrapportage, procedure zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer                                                                                                                                                                                                                               |
| MER                         | milieu-effectrapport, rapport waarin de milieueffecten van meerdere alternatieven van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden                                                                                                                                            |
| m.e.r.-plichtige activiteit | activiteit met, volgens bijlage C van het Besluit m.e.r. van de Wet Milieubeheer en / of de provinciale milieuverordening, naar verwachting dusdanige nadelige milieu-effecten dat een m.e.r. procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan realisering                                               |
| m.e.r.-plicht               | de verplichting tot het opstellen van een milieu-effectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit                                                                                                                                                                                    |
| milieu                      | het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (Wet milieubeheer)                                                                                                                                                                                        |
| milieu-effecten             | gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (Wet milieubeheer) |
| mitigatie                   | verzachten of verminderen van een negatief effect van de voorgenomen activiteit                                                                                                                                                                                                                         |
| mla                         | micro light aircraft                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| MMA                         | meest milieuvriendelijk alternatief, het alternatief met de minst nadelige milieu-effecten                                                                                                                                                                                                              |
| mobiliteit                  | 1 verplaatsingsgedrag<br>2 aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijds-eenheid                                                                                                                                                                                                             |
| model(berekening)           | (berekening met behulp van) een, vaak vereenvoudigde, (computer)weergave van een werkelijke situatie                                                                                                                                                                                                    |
| monitoring                  | gedurende bepaalde tijd meten van een effect                                                                                                                                                                                                                                                            |
| N.A.P.                      | Normaal Amsterdams Peil                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| natuurgebied                | gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functie-aanduiding (mede) tot uiting                                                                                                                                                                                        |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | komen                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| nul-alternatief                       | alternatief waarbij de huidige situatie blijft voortbestaan. De ontwikkelingen vinden plaats zonder dat verdere maatregelen getroffen worden om het gesignaleerde probleem op te lossen. Ontwikkelingen op basis van al vastgestelde plannen worden in het nul-alternatief meegenomen. |
| onderscheidend vermogen               | eigenschap van criterium of aspect verschil aan te geven tussen alternatieven                                                                                                                                                                                                          |
| ontsluiting oplossingsrichtingen      | toegankelijkheid / toegankelijk maken alternatieven en varianten                                                                                                                                                                                                                       |
| pae                                   | personen auto equivalent                                                                                                                                                                                                                                                               |
| permanent effect                      | blijvend effect na realisatie van de voorgenomen activiteit                                                                                                                                                                                                                            |
| PIP                                   | Provinciaal Inpassingsplan                                                                                                                                                                                                                                                             |
| plangebied                            | gebied, waarop de voorgenomen activiteit rechtstreeks betrekking heeft, en dat wordt opgenomen in het ruimtelijk plan                                                                                                                                                                  |
| planologisch                          | betreffende de ruimtelijke inrichting / ordening                                                                                                                                                                                                                                       |
| POG                                   | Provinciaal Ontwikkelingsgebied Groen                                                                                                                                                                                                                                                  |
| POL                                   | Provinciaal Omgevingsplan                                                                                                                                                                                                                                                              |
| probleemoplossend vermogen            | mate waarin een alternatief of variant voldoet aan de doelstelling (en het gestelde probleem oplost)                                                                                                                                                                                   |
| programma van eisen                   | overzicht van randvoorwaarden en uitgangspunten waaraan een alternatief moet voldoen om verwezenlijking van de doelstelling van de voorgenomen mogelijk te maken                                                                                                                       |
| Provinciaal Inpassingsplan            | Bestemmingsplan op provinciaal niveau (nieuwe Wro)                                                                                                                                                                                                                                     |
| Provinciaal Omgevingsplan             | Streekplan, provinciaal beleid ten aanzien van ruimtelijke ordening                                                                                                                                                                                                                    |
| Provinciaal Verkeers- en vervoersplan | Provinciaal beleid ten aanzien van verkeer en vervoer                                                                                                                                                                                                                                  |
| PVVP                                  | Provinciaal Verkeers- en vervoersplan                                                                                                                                                                                                                                                  |
| referentiesituatie                    | huidige situatie en autonome ontwikkeling: toekomstige situatie van een gebied of aspect op basis van ontwikkeling van de huidige situatie onder invloed van bestaand en voorgenomen beleid                                                                                            |
| richtlijnen                           | projectspecifieke, inhoudelijke aanwijzingen / eisen van het bevoegd gezag en / of de Commissie m.e.r., betreffende de inhoud van het milieu-effectrapport                                                                                                                             |

|                        |                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rode lijst             | lijst met (nationaal) bedreigde plant- of diersoorten                                                                                                  |
| startnotitie           | aanmelding door de initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit bij bevoegd gezag, officieel begin van de m.e.r.-procedure                            |
| studiegebied           | gebied, waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden (omvang kan per aspect variëren)                                        |
| thema                  | hoofdonderwerp MER                                                                                                                                     |
| tijdelijk effect       | niet blijvend effect alleen optredend tijdens realisatie van een voorgenomen activiteit                                                                |
| variant                | Keuzemogelijkheden binnen het alternatief                                                                                                              |
| vegetatie              | het geheel van (spontane) begroeiingen binnen een bepaald gebied                                                                                       |
| verbindingszone        | zone die deel uitmaakt van de EHS en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden                  |
| verkeersintensiteit    | het aantal voertuigen dat een punt gedurende een bepaalde tijdsduur passeert                                                                           |
| versnippering          | het uiteenvallen van het leefgebied in kleinere eenheden                                                                                               |
| vigerend               | (rechts)geldend                                                                                                                                        |
| vka                    | voorkeursalternatief                                                                                                                                   |
| voorgenomen activiteit | datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren                                                                                                         |
| waterhuishouding       | de wijze waarop water in een bepaald gebied wordt opgenomen, zich verplaatst, gebuikt en afgevoerd wordt                                               |
| watertoets             | beleidsinstrument, waarmee waterbeheerders de effecten van ruimtelijke ingrepen op veiligheid tegen overstroming, wateroverlast en verdroging toetsen. |
| wettelijke adviseurs   | de in de Wet milieubeheer wettelijk aangewezen adviseurs inzake m.e.r.-plichtige activiteiten                                                          |
| Wgh                    | Wet Geluidhinder                                                                                                                                       |
| Wmb                    | Wet Milieubeheer                                                                                                                                       |
| WRO                    | Wet op de Ruimtelijke Ordening                                                                                                                         |
| zoekgebied             | gebied dat op basis van de richtlijnen in beschouwing moet worden genomen voor de ontwikkeling van alternatieven en varianten                          |

