

# Tracénota/MER Greenportlane

## Deel C Achtergrondrapport fase 2

projectnr. 1907-174363-R-6  
definitief  
4 februari 2009

### Opdrachtgever

Provincie Limburg  
Afdeling Infra-Projecten  
Postbus 5700  
6202 MA Maastricht

|               | naam         | datum           | paraaf                                                                                |
|---------------|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| opsteller     | B. van Dijck | 4 februari 2009 |  |
| interne toets | L. Runia     | 4 februari 2009 |  |
| vrijgave      | B. Mesuere   | 4 februari 2009 |  |



|     | Inhoud                                    | Blz. |
|-----|-------------------------------------------|------|
| 1   | Inleiding                                 | 7    |
| 1.1 | Kader                                     | 7    |
| 1.2 | Wijze van effectbeschrijving              | 11   |
| 2   | Greenportlane: alternatieven en varianten | 15   |
| 2.1 | Inleiding                                 | 15   |
| 2.2 | Programma van eisen                       | 16   |
| 2.3 | Van zoekgebied naar alternatieven         | 19   |
| 2.4 | Beschrijving van de alternatieven         | 27   |
| 2.5 | MMA                                       | 40   |
| 3   | Verkeer                                   | 41   |
| 3.1 | Inleiding                                 | 41   |
| 3.2 | Inleiding                                 | 41   |
| 3.3 | Verkeer in de referentiesituatie          | 44   |
| 3.4 | Effectbeschrijving                        | 50   |
| 3.5 | Verkeersbelasting in 2012                 | 66   |
| 3.6 | Toekomstvastheid: doorkijk naar 2030      | 67   |
| 3.7 | Effectbeoordeling                         | 68   |
| 4   | Geluid                                    | 75   |
| 4.1 | Inleiding                                 | 75   |
| 4.2 | Effectbeschrijving                        | 79   |
| 4.3 | Effectbeoordeling                         | 92   |
| 5   | Lucht                                     | 95   |
| 5.1 | Inleiding                                 | 95   |
| 5.2 | Effectbeschrijving                        | 98   |
| 5.3 | Effectbeoordeling                         | 98   |
| 6   | Trillingen                                | 101  |
| 6.1 | Inleiding                                 | 101  |
| 6.2 | Effectbeschrijving                        | 101  |
| 6.3 | Effectbeoordeling                         | 102  |
| 7   | Kabels en leidingen                       | 103  |
| 7.1 | Inleiding                                 | 103  |
| 7.2 | Effectbeschrijving                        | 103  |
| 7.3 | Effectbeoordeling                         | 103  |
| 8   | Externe veiligheid                        | 105  |
| 8.1 | Inleiding                                 | 105  |
| 8.2 | Effectbeschrijving                        | 106  |
| 8.3 | Effectbeoordeling                         | 108  |
| 9   | Explosieven                               | 109  |
| 9.1 | Inleiding                                 | 109  |
| 9.2 | Effectbeschrijving                        | 109  |
| 9.3 | Effectbeoordeling                         | 110  |
| 10  | Ruimtegebruik                             | 111  |

|      |                                                      |     |
|------|------------------------------------------------------|-----|
| 10.1 | Inleiding                                            | 111 |
| 10.2 | Effectbeschrijving                                   | 111 |
| 10.3 | Effectbeoordeling                                    | 116 |
| 11   | Landschap                                            | 117 |
| 11.1 | Inleiding                                            | 117 |
| 11.2 | Effectbeschrijving                                   | 119 |
| 11.3 | Effectbeoordeling                                    | 122 |
| 12   | Bodem                                                | 123 |
| 12.1 | Inleiding                                            | 123 |
| 12.2 | Effectbeschrijving                                   | 125 |
| 12.3 | Effectbeoordeling                                    | 125 |
| 13   | Water                                                | 127 |
| 13.1 | Inleiding                                            | 127 |
| 13.2 | Effectbeschrijving                                   | 127 |
| 13.3 | Effectbeoordeling                                    | 129 |
| 14   | Natuur                                               | 131 |
| 14.1 | Inleiding                                            | 131 |
| 14.2 | Effectbeschrijving                                   | 132 |
| 14.3 | Effectbeoordeling                                    | 147 |
| 14.4 | Mitigatie/Compensatie/Ontheffing                     | 152 |
| 15   | Archeologie                                          | 161 |
| 15.1 | Inleiding                                            | 161 |
| 15.2 | Effectbeschrijving                                   | 162 |
| 15.3 | Effectbeoordeling                                    | 162 |
| 16   | Cultuurhistorie                                      | 163 |
| 16.1 | Inleiding                                            | 163 |
| 16.2 | Effectbeschrijving                                   | 164 |
| 16.3 | Effectbeoordeling                                    | 165 |
| 17   | Sociale aspecten                                     | 167 |
| 17.1 | Inleiding                                            | 167 |
| 17.2 | Effectbeschrijving                                   | 167 |
| 17.3 | Effectbeoordeling                                    | 168 |
| 18   | Duurzaamheid                                         | 169 |
| 18.1 | Inleiding                                            | 169 |
| 18.2 | Effecten en beoordeling                              | 177 |
| 19   | Kosten                                               | 183 |
| 20   | Vergelijking alternatieven, beoordeling en conclusie | 185 |
| 20.1 | Inleiding en overzicht                               | 185 |
| 20.2 | Doelbereik                                           | 185 |
| 20.3 | Effecten                                             | 191 |
| 20.4 | Vergelijking van de alternatieven                    | 195 |
| 20.5 | Nuanceringen                                         | 198 |

|      |                                               |     |
|------|-----------------------------------------------|-----|
| 21   | Meest Milieuvriendelijk alternatief           | 199 |
| 21.1 | Inleiding                                     | 199 |
| 21.2 | Aanpak van het MMA                            | 199 |
| 21.3 | Beperken van verkeersvraag en fasering aanleg | 200 |
| 21.4 | Het MMA                                       | 202 |
| 22   | Leemten in kennis en evaluatie                | 207 |
| 22.1 | Leemten in kennis                             | 207 |
| 22.2 | Aanzet tot evaluatieprogramma                 | 208 |

Bijlagen => Deel D



## Leeswijzer

### TN/MER Greenportlane

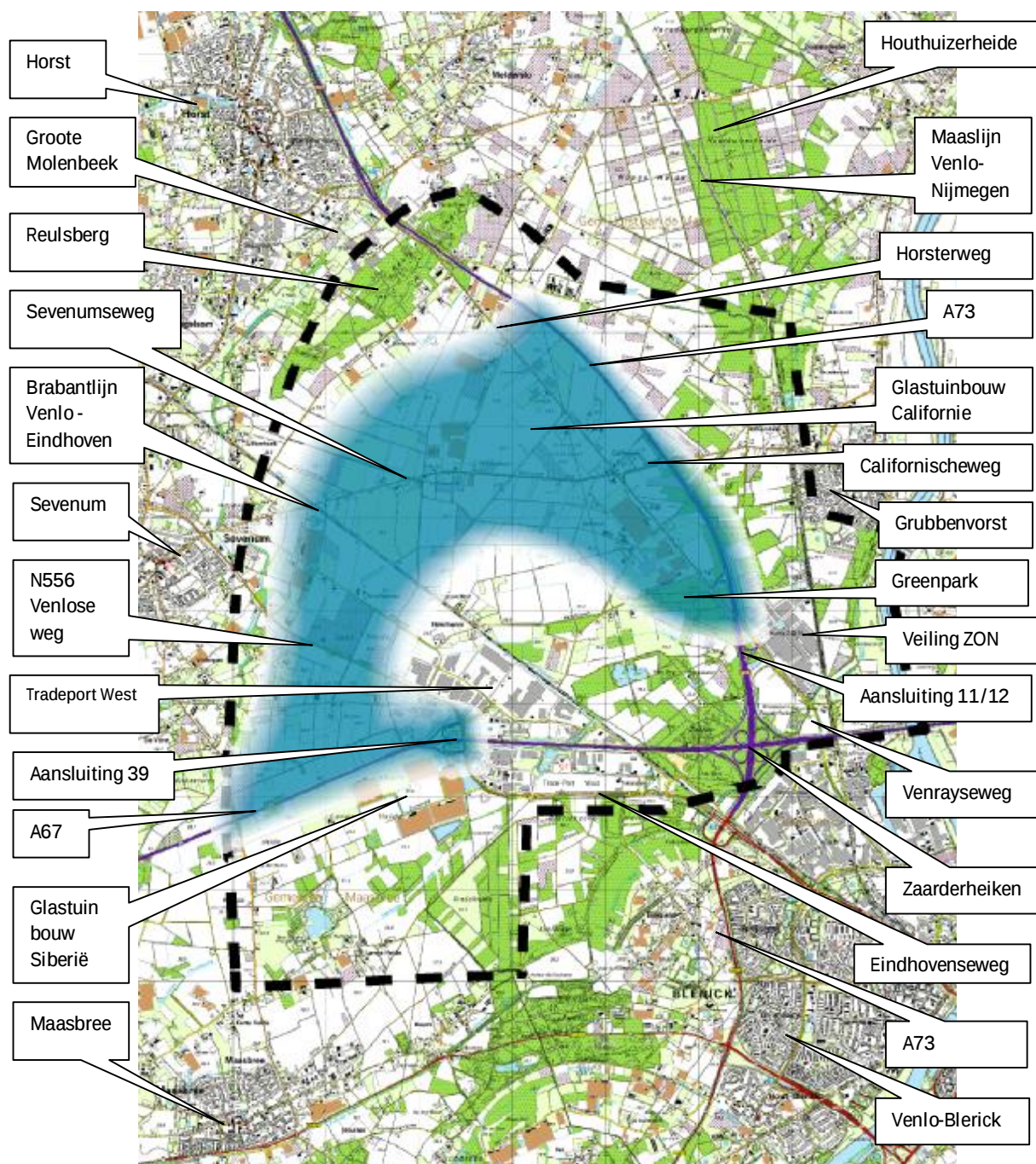
De Tracénota/MER Greenportlane is een omvangrijk onderzoeksrapport. Ten behoeve van de leesbaarheid bestaat de Tracénota/MER uit zes onderdelen, ieder met een eigen functie en doelgroep:

- **Publieksvriendelijke brochure:** Een korte, makkelijk te lezen samenvatting van de Tracénota/MER, waarin de hoofdpunten van de Tracénota/MER worden gepresenteerd. Doelgroep: een ieder die in vogelvlucht wil weten wat de Greenportlane is en wat de effecten en keuzes zijn.
- **Samenvatting:** Een samenvatting van de meest belangrijke informatie uit de Tracénota/MER. Doelgroep: sprekers
- **Deel A Hoofdrapport**  
Een bondig geschreven rapport met de kernpunten uit de Tracénota/MER: doel, voorgenomen activiteit en alternatieven, effecten en conclusies.  
Doelgroep: Bestuurders en sprekers
- **Deel B Achtergrondrapport fase 1**  
Complete beschrijving van het eerste deel van de Tracénota/MER: Inleiding, Beleid- en besluitvormingskader (R.O en verkeer), Probleem en doelanalyse, Referentiesituatie (op hoofdlijnen) en Conclusie. Doel van fase 1 is het inperken van het zoekgebied voor de tracé-alternatieven en de globale aanduiding van mogelijke tracés. Doelgroep: specialisten en geïnteresseerden
- **Deel C Achtergrondrapport fase 2**  
Complete beschrijving van het tweede deel van de Tracénota/MER: Voorgenomen activiteit en alternatieven, Verfijning referentiesituatie, Themaspécifiek beleid, Effectenbeschrijving en beoordeling, Conclusie, Leemten in kennis en Opzet evaluatieprogramma. Doel van fase 2 is het beschrijven van de milieugevolgen van de tracéalternatieven. Doelgroep: specialisten en geïnteresseerden
- **Deel D Bijlagenrapport**  
Achtergrondinformatie: m.e.r.-procedure, richtlijnen, beleid, inventarisatiegegevens, modelberekeningen. Doelgroep: specialisten en geïnteresseerden

### Deel C Achtergrondrapport fase 2

Dit deel C bevat het eigenlijke milieueffectenonderzoek van de Tracénota/MER Greenportlane. In deel C zijn de alternatieven beschreven en worden de effecten van de alternatieven op diverse (milieu)thema's onderzocht en beoordeeld. Hiervoor worden eerst per thema het vigerende beleidskader beschreven en wordt de referentiesituatie, zoals in deel B beschreven voor het complete zoekgebied gespecificeerd voor het inpassingsgebied waarbinnen de alternatieven gelegen zijn. Deel C wordt besloten met een samenvattende conclusie van de effecten en een vergelijking van de alternatieven. Ook wordt invulling gegeven aan het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). Deel C is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1: inleiding van deel C, met o.a. een beschrijving van de wijze van effectbeschrijving en beoordeling;
- Hoofdstuk 2: Beschrijving van de alternatieven;
- Hoofdstuk 3 t/m 19: Beschrijving per thema van de referentiesituatie, het beoordelingskader, de effecten en de beoordeling;
- Hoofdstuk 20: Conclusie, vergelijking alternatieven;
- Hoofdstuk 21: Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA);
- Hoofdstuk 21: Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma.



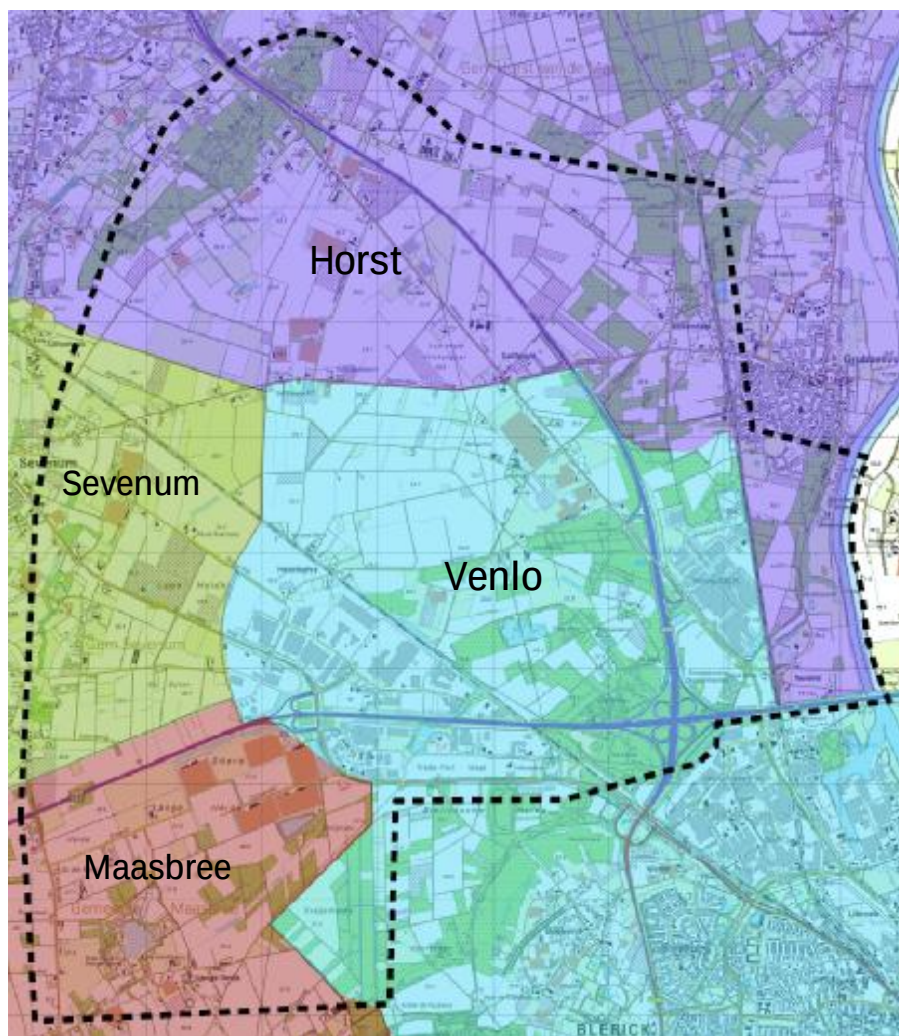
Figuur 1.1

bron ondergrond: Topografische Dienst  
Zoekgebied Greenportlane en de belangrijkste namen in het gebied

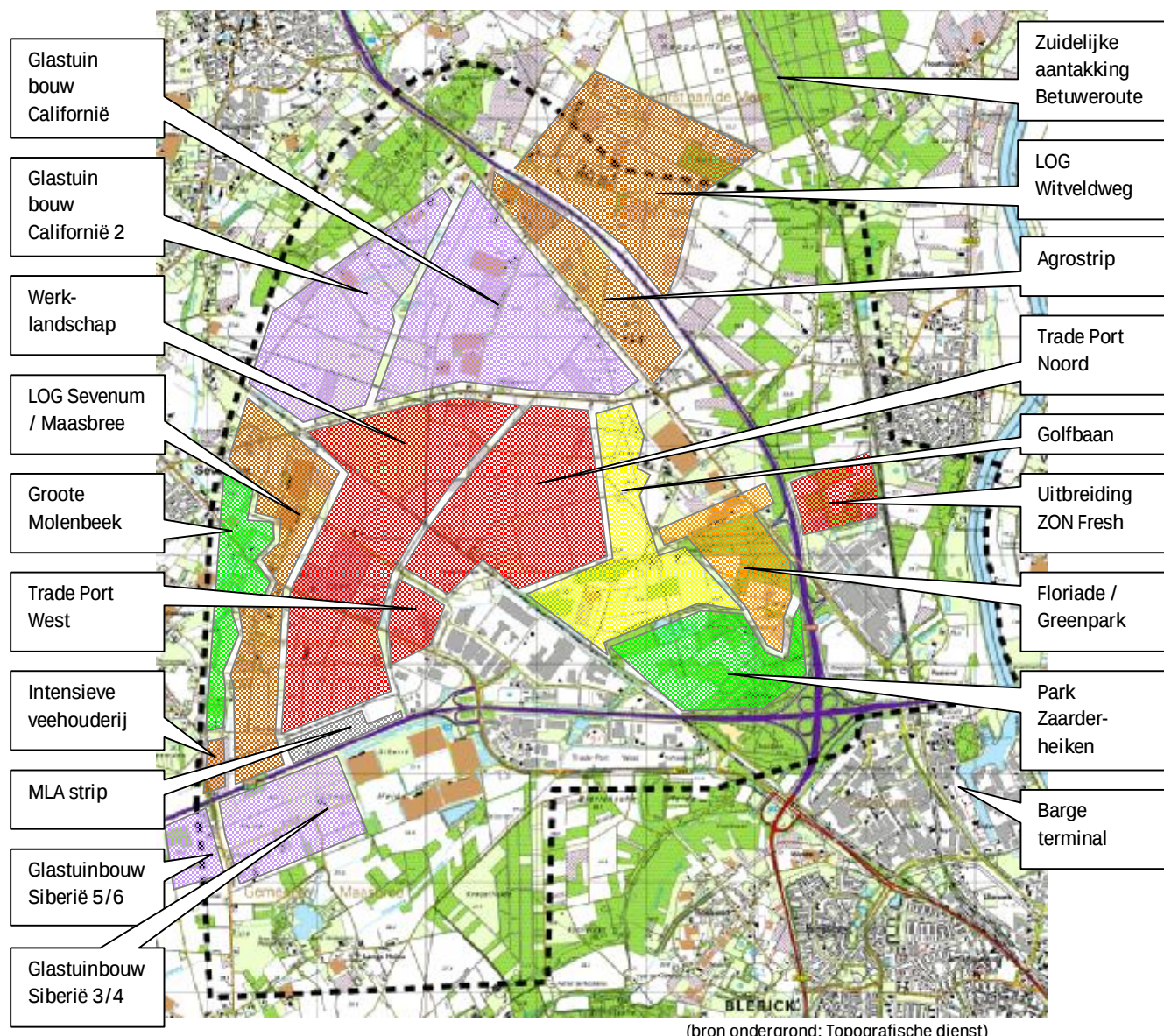
## 1 Inleiding

### 1.1 Kader

De provincie Limburg is, in overleg met de gemeenten Venlo, Horst aan de Maas, Maasbree en Sevenum, voornemens een nieuwe weg met de naam Greenportlane aan te leggen tussen de snelwegen A67 en A73 ten noordwesten van knooppunt Zaarderheiken (figuur 1.1).



Figuur 1.2 Gemeentegrenzen



(bron ondergrond: Topografische dienst)

Figuur 1.3 Indicatie autonome ontwikkelingen (schematisch)

In het gebied ten noordwesten van Venlo is een grootschalige gebiedsontwikkeling voorzien, die wordt aangeduid als de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Het gaat onder andere om de realisatie van bedrijventerreinen, glastuinbouwgebieden, kantoorgebied (Greenpark, waar in 2012 de Floriade wordt gehouden) en natuurontwikkeling (zie figuur 1.3).

De Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 geeft invulling aan de aanduiding van het gebied in de Nota Ruimte als Greenport (zie paragraaf 1.2) en bouwt voort op de aanduiding van het gebied in het vigerende Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) uit 2006. De Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 wordt ruimtelijk mogelijk gemaakt door de POL-aanvulling Klavertje 4.

De Greenportlane moet de diverse ontwikkelingen in het gebied duurzaam bereikbaar maken. Daarnaast moet de Greenportlane zo mogelijk een bijdrage te leveren aan de vermindering de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in de omliggende kernen. De Greenportlane is daarnaast van belang voor de ontsluiting van de Floriade in 2012.

De Greenportlane past niet in de vigerende bestemmingsplannen. Om de realisatie van de weg mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Conform de mogelijkheden die de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening (nWro) biedt, wordt de weg ruimtelijk-planologisch vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP), een bestemmingsplan op provinciaal niveau. Dit is mogelijk omdat de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 (en dus ook de daarvoor benodigde infrastructuur) wordt gezien als een provinciaal belang.

In het kader van de plan- en besluitvorming rond het Provinciaal Inpassingsplan moet de m.e.r.-procedure (m.e.r. staat voor milieueffectrapportage) worden doorlopen. Dit is nodig vanwege wettelijk bepalingen. Een m.e.r. heeft als doel het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Onderdeel van deze procedure is het opstellen van een milieueffectrapport (MER). In een MER wordt de voorgenomen activiteit, in dit geval de Greenportlane, beschreven, wordt een motivatie gegeven voor de voorgenomen activiteit en worden de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving onderzocht. Daarnaast wordt onderzocht of er alternatieven mogelijk zijn die op vergelijkbare wijze aan de doelstelling voldoen, maar minder negatieve milieueffecten hebben.

Dit rapport maakt deel uit van de Tracénota/MER (TN/MER) Greenportlane.

In deel B van de Tracénota/MER Greenportlane is een uitgebreide beschrijving gegeven van de achtergronden en het doel van de Greenportlane en de relatie tussen Greenportlane en Gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Ook is in deel B beschreven hoe binnen het zoekgebied voor de gebiedsontwikkeling een ingeperkt zoekgebied voor de Greenportlane is geselecteerd. Binnen dit ingeperkte zoekgebied worden in dit deel C van de Tracénota/MER alternatieven beschreven en op effecten onderzocht en beoordeeld.

Tabel 1.1 Beoordelingskader

| Thema               | Aspect                                         |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Verkeer             | Verkeersstructuur                              |
|                     | Verkeersintensiteiten                          |
|                     | Verkeersafwikkeling                            |
|                     | Sluipverkeer/Oneigenlijk verkeer               |
|                     | Ontsluiting Floriade                           |
|                     | Toekomstvastheid                               |
|                     | Verkeersveiligheid                             |
|                     | Langzaam en recreatief verkeer                 |
|                     | Openbaar vervoer                               |
| Geluid              | Geluidbelast oppervlak                         |
|                     | Geluidbelaste woningen in plangebied           |
|                     | Geluidbelaste woningen buiten plangebied       |
|                     | Geluidgehinderden                              |
|                     | Geluid in aanlegfase                           |
| Trilling            | Trillingen                                     |
| Lucht               | Luchtkwaliteit                                 |
| Kabels en leidingen | Kabels en leidingen                            |
| Externe veiligheid  | Risico's op omgeving door Greenportlane        |
| Explosieven         | Risico's van explosieven                       |
| Ruimtegebruik       | Woningen                                       |
|                     | Bedrijven                                      |
|                     | Landbouw                                       |
|                     | Recreatie                                      |
| Landschap           | Landschappelijke structuur                     |
|                     | Landschapsbeeld / ruimtelijk visuele kwaliteit |
|                     | Aardkundige waarden                            |
|                     | Landschappelijke waarden                       |
| Bodem               | Bodemwaarden                                   |
|                     | Bodemkwaliteit                                 |
| Water               | Waterhuishouding (oppervlaktewater)            |
|                     | Grondwater                                     |
|                     | Grondwaterbeschermingsgebied                   |
|                     | Waterkwaliteit                                 |
| Natuur              | Beschermde gebieden                            |
|                     | Beschermde soorten                             |
|                     | Ecologische structuur en relaties              |
| Cultuurhistorie     | Beschermde cultuurhistorische waarden          |
|                     | Overige cultuurhistorische waarden             |
| Archeologie         | Archeologische monumenten                      |
|                     | Archeologische vindplaatsen                    |
|                     | Archeologische (verwachtings)waarden           |
| Sociale aspecten    | Sociale veiligheid                             |
|                     | Barrièrewerking                                |
|                     | Uitzicht en privacy                            |
|                     | Hinderbeleving                                 |
| Duurzaamheid        | Grondstoffengebruik                            |
|                     | Energiegebruik                                 |
| Kosten              | Kosten                                         |

## 1.2 Wijze van effectbeschrijving

### Beoordelingskader

De beschrijving en de beoordeling van de effecten van de aanleg en de realisatie van de Greenportlane in de Tracénota/MER vindt plaats aan de hand van een aantal criteria voor uiteenlopende (milieu)aspecten. Het totaal aan aspecten en criteria is het beoordelingskader. In tabel 1.1 is het beoordelingskader weergegeven.

### Doelaspecten en (milieu)effectaspecten

In de aspecten kan onderscheid gemaakt worden tussen doelaspecten en (milieu)-effectaspecten. Doelaspecten zijn criteria om te onderzoeken in hoeverre de voorgestelde alternatieven voldoen aan het doelstellingen voor de Greenportlane, zoals in deel B beschreven. Doelaspecten zijn vooral de verkeers- en verkeers-gerelateerde aspecten:

- Bereikbaarheid (verkeersstructuur, verkeersintensiteiten, ontsluiting Floriade en verkeersafwikkeling);
- Leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit).

(Milieu)effectaspecten zijn criteria om te onderzoeken wat het effect van de Greenportlane is op de omgeving. Hieronder vallen directe effecten als verstoring van archeologische waarden, ruimtebeslag in natuurgebieden en indirecte effecten, zoals geluid-hinder op woningen en natuurgebieden.

### Kwalitatief versus kwantitatieve effectbeschrijving

In de Tracénota/MER worden de effecten van de Greenportlane, waar relevant en mogelijk, kwantitatief (cijfermatig) beschreven. Dit geldt met name voor de thema's verkeer, geluid en luchtkwaliteit. In de overige gevallen is de effectbeschrijving kwalitatief (beschrijvend). Daar waar effecten kwantitatief worden beoordeeld wordt in het themahoofdstuk of in het bijlagenrapport deel D beschreven hoe de berekening tot stand is gekomen en welke aannames hierbij gedaan zijn.

### Referentiesituatie

Om de effecten van de Greenportlane op de omgeving te kunnen bepalen en beoordelen, wordt het plan- en studiegebied vergeleken met de situatie voorafgaand aan de realisatie van Greenportlane, de referentiesituatie. De basis voor de referentiesituatie is de huidige situatie. 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 Greenportlane) te beschrijven. De Greenportlane wordt in een dynamisch gebied aangelegd: een groot deel van het gebied tussen Venlo, Horst en Sevenum wordt ontwikkeld in het kader van de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Daarnaast zijn er ook nog andere autonome ontwikkelingen in het gebied.

In deze Tracénota/MER is uitgegaan van het referentiejaar 2020, het jaar waarin de gebieds-ontwikkeling, waarvoor de Greenportlane wordt aangelegd, naar verwachting volledig gerealiseerd en in gebruik genomen is. In deze referentiesituatie (aangeduid als Ref K4) wordt uitgegaan van een ruimtelijk volledige transformatie van het gebied (zie deel B paragraaf 4.3 en figuur 4.4) met bijbehorende aantallen verkeersbewegingen (maar zonder Greenportlane).

De Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is een lange termijn ontwikkeling, waarvan nog niet op voorhand zeker is dat alles ontwikkeld wordt, zoals nu voorzien en gepresenteerd. In het effectbepaling voor het thema verkeer is daarom ook een referentiesituatie 2020 onderzocht met alleen nu al (min of meer) vaststaande ontwikkelingen. Deze referentiesituatie wordt Referentie zonder K4 genoemd, afgekort Ref z. De inhoud van deze referentiesituatie is beschreven in deel B paragraaf 4.3.

De weg wordt al in 2012 in gebruik genomen ten behoeve van de ontsluiting van de Floriade (en het dan al ontwikkelde deel van Klavertje 4). De referentiesituatie 2012 bestaat uit een deel van de gebiedsontwikkeling, de Floriade en bijbehorende verkeersbewegingen (zie deel B paragraaf 4.3).

In dit MER wordt primair het effect beschreven van de Greenportlane ten opzichte van de totale gebiedsontwikkeling 2020 (hetgeen waarvoor de Greenportlane gerealiseerd wordt). Voor een aantal aspecten wordt het effect van de Greenportlane ook vergeleken met de referentiesituatie 2012. Dit geldt met name voor verkeer om, zoals ook gevraagd in de richtlijnen, de rol en functie van de Greenportlane voor de ontsluiting van de Floriade te beschrijven (het verkeerseffect van de Floriade is al beschreven in het MER Floriade 2012 (Arcadis, 2008), maar de rol / het functioneren van de Greenportlane nog niet).

In het MER wordt ook een doorkijk gegeven naar effecten in het jaar 2030. Ruimtelijk verandert er niet zoveel in het gebied ten opzichte van 2020. De verkeersaantrekkende werking verandert wel: in de periode 2020-2030 wordt in het Ruimtelijk Ontwerp Klavertje 4 transformatie van glastuinbouw naar logistiek/bedrijvigheid voorzien. Daarnaast wordt verdere uitbreiding van Trade Port West en Trade Port Oost (met o.a. W.T.C.) voorzien.

#### Gebruiksfasen versus aanlegfase

Het MER richt zich met name op de effecten van de Greenportlane na ingebruikname. Tijdens de aanlegfase zijn echter ook effecten te verwachten. Daar waar relevant wordt in het MER onderscheid gemaakt in effecten tijdens de aanlegfase en effecten na ingebruikname. Ook wordt onderscheid gemaakt in tijdelijke en permanente effecten.

#### Leemten in kennis

Als voor een aspect informatie ontbreekt om een volledige effectbeschrijving te maken en als verwacht mag worden dat dit mogelijk invloed heeft op de beoordeling, is dit als een 'leemte in kennis' in hoofdstuk 23 beschreven.

## Terminologie

Voorgenomen activiteit is de realisatie van de Greenportlane

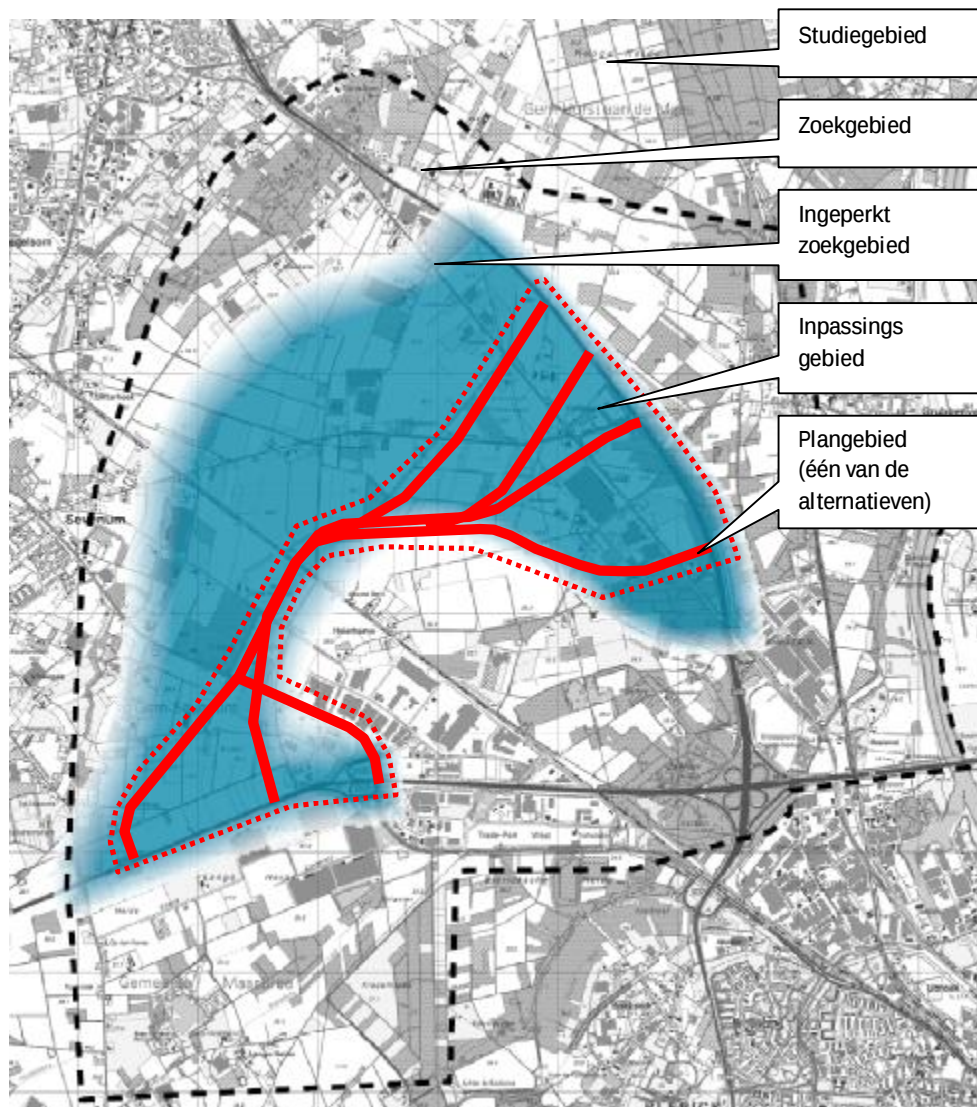
Het plangebied is het gebied dat in het uiteindelijke ruimtelijke plan - het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) Greenportlane - zal worden opgenomen; dit zal naar verwachting bestaan uit de Greenportlane (het voorkeursalternatief) en de daarbij behorende aansluitingen en inpassingsmaatregelen.

Zoekgebied: Het gehele gebied tussen Venlo, Horst, Sevenum en Maasbree waarbinnen de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 gesitueerd is en waarbinnen in deel B gezocht is naar gebieden waarbinnen de tracé-alternatieven zouden kunnen liggen.

Ingeperkte zoekgebied: Inperking van het zoekgebied (H5 deel B) voor tracé-alternatieven op basis van waarden en belemmeringen in het zoekgebied.

Inpassingsgebied: Gebied waarbinnen de uiteindelijke tracé-alternatieven gelegen zijn.

Het studiegebied is het gebied waar, als gevolg van de Greenportlane, relevante effecten kunnen optreden. De omvang van dit gebied kan per milieuaspect verschillend zijn.



(bron ondergrond: Topografische dienst)



## 2 Greenportlane: alternatieven en varianten

### 2.1 Inleiding

Waarom alternatieven ontwikkelen?

In een milieueffectrapport worden de effecten van de voorgenomen activiteit (in dit geval het aanleggen van een nieuwe wegverbinding tussen de A67 en A73, ten behoeve van de ontsluiting van het Klavertje 4 gebied) beschreven aan de hand van concrete oplossingsrichtingen. In een MER worden deze aangeduid als alternatieven. Een alternatief is daarbij een mogelijk tracé voor de Greenportlane, in de vorm van een globaal (schets) ontwerp (inclusief de hoogteligging) en de plaats en vorm van de aansluitingen en kunstwerken. De alternatieven moeten zodanig zijn dat ze voldoen aan de geformuleerde doelen en dus een oplossing bieden voor de ontsluitingsproblematiek van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. De doelen van de voorgenomen activiteit (het aanleggen van de Greenportlane) zijn in hoofdstuk 3 van deel B beschreven. Vanwege m.e.r.-vereisten worden tevens het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) ontwikkeld en beoordeeld (zie einde van dit hoofdstuk).

Vanuit de m.e.r.-procedure zijn de volgende eisen van belang:

- De alternatieven moeten in voldoende mate probleemoplossend en toekomstvast zijn; dit wil zeggen voldoende capaciteit hebben om de verkeersvraag te kunnen verwerken en een goede ontsluitingsstructuur bieden voor het Klavertje 4-gebied, ook voor de verre toekomst;
- De alternatieven moeten realistisch zijn, dat wil zeggen haalbaar (maakbaar, realistisch qua kosten), aantakken op het snelwegennet en geen onevenredig grote milieugevolgen hebben;
- De alternatieven moeten gezamenlijk de bandbreedte aan (tracé)mogelijkheden afdekken, voor zover onderscheidend vanuit de milieugevolgen;
- De alternatieven moeten zijn uitgewerkt tot een zodanig niveau dat er (ten behoeve van de besluitvorming) een goed beeld kan worden gegeven van de milieugevolgen;
- De alternatieven bestaan uit concrete tracés, vervaardigd op basis van het Programma van Eisen, waarin onder andere ontwerprichtlijnen (wegprofiel, boogstralen, hoogtes, vormgevingseisen kruisingen en rotondes e.d.) zijn opgenomen.

In dit hoofdstuk is beschreven welke alternatieven in deze Tracénota/MER in beschouwing zijn genomen. Ook is beschreven op welke manier de alternatieven tot stand zijn gekomen. De aanpak voor het meestmilieuvriendelijk alternatief (MMA) is beschreven in paragraaf 2.5.

Geen nulalternatief

In hoofdstuk 3 van deel B is de noodzaak van de Greenportlane voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 beschreven. Het gegeven dat de Greenportlane onmisbaar is voor de adequate ontsluiting van Klavertje 4 impliceert dat het nulalternatief (niets doen aan de infrastructuur) geen realistische optie is. Voor de m.e.r. is het nulalternatief alleen van belang als referentiesituatie.

### Greenportlane en cradle to cradle

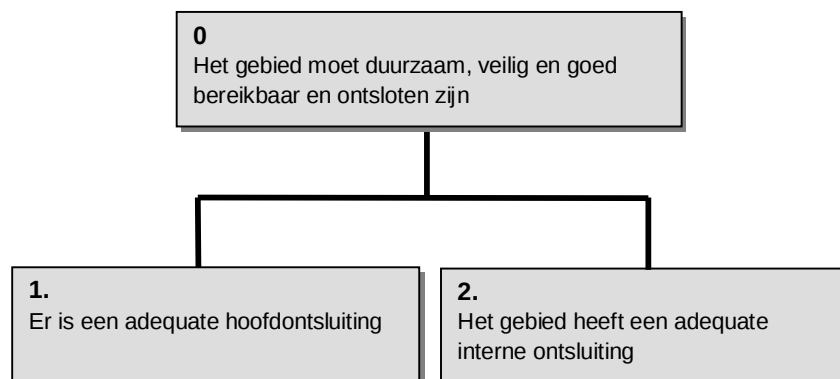
Voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en voor de Greenportlane wordt de filosofie van cradle to cradle als uitgangspunt gehanteerd. Om deze filosofie -die in principe niet is gericht op gebiedsontwikkeling of infrastructuur- hanteerbaar te maken voor de Greenportlane is een analyse uitgevoerd van de manier waarop dit in de verschillende fasen van de projectvoorbereiding en de 'levenscyclus' van de weg (van tracé-ontwikkeling tot realisatie, gebruik en beheer) kan worden geoperationa-liseerd. Hierop wordt in hoofdstuk 18 nader ingegaan.

## 2.2 Programma van eisen

### 2.2.1 Opzet van het programma van eisen

Ten behoeve van het ontwikkelen van de alternatieven en het uitwerken van de alternatieven in schetsontwerpen is een programma van eisen (PvE) voor de Greenportlane opgesteld. Dit PvE sluit aan bij het PvE voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Eén van de eisen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 heeft betrekking op de ontsluiting van het gebied (figuur 2.1). Het project Greenportlane richt zich op het realiseren van de hoofdontsluiting.

Voor de Greenportlane is het PvE verder uitgewerkt in een aantal functionele eisen op een lager niveau (figuur 2.2). In de bijlage Ontwerp en kostenramingen is een compleet overzicht opgenomen van het PvE. De opzet van het PvE is zodanig, dat bij de verdere uitwerking en concretisering van de Greenportlane de eisen verder kunnen worden ingevuld en gedetailleerd.



Figuur 2.1 Uitsnede Programma van Eisen Gebiedsontwikkeling Klavertje 4

### 2.2.2 Programma van eisen voor de Greenportlane

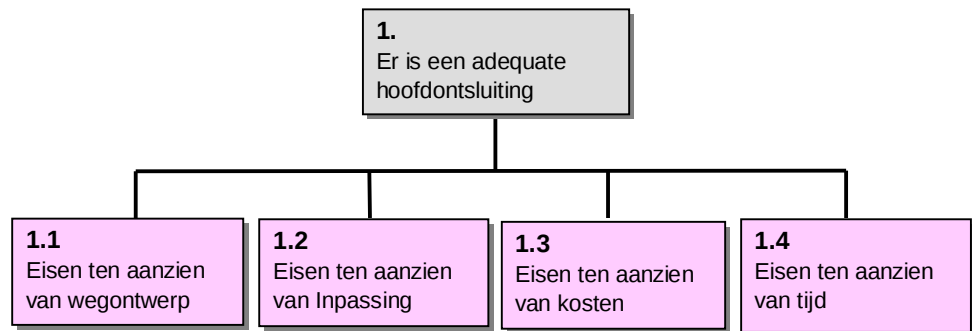
#### Eisen ten aanzien van het wegontwerp

In het PvE is een aantal functionele eisen opgenomen voor het wegontwerp. Dit zijn:

- De Greenportlane heeft adequate aansluiting op het hoofdwegennet;
- De Greenportlane moet een goede ontsluitingsstructuur van het Klavertje 4-gebied mogelijk maken;

- De bereikbaarheid van de overige functies in het inpassingsgebied moet worden gewaarborgd;
- Voldoende capaciteit en flexibel;
- De Greenportlane moet toekomstvast zijn;
- Duurzaam Veilig;
- Het tracé maakt realisatie op basis van de filosofie van cradle to cradle mogelijk;
- De Greenportlane is bruikbaar voor openbaar vervoer;
- De Greenportlane is een logisch onderdeel van de externe verkeersstructuur.

Het is de bedoeling dat Klavertje 4 door middel van 'gebiedsontwikkeling' tot stand zal komen. Dat houdt in dat er nog geen helder en vastomlijnd eindbeeld is, maar dat ruimte wordt geboden voor ontwikkelingen. De onzekerheden binnen de ontwikkelingen hebben een ruimtelijke en daaraan gekoppeld een verkeerskundige component. De te ontwikkelen alternatieven moeten passen binnen de onzekerheden en de gehele bandbreedte van de mogelijke ontwikkelingen binnen de gebiedsontwikkeling dekken. Faseerbaarheid en de mogelijkheden voor uitbreiding zijn daarom belangrijke aspecten bij het ontwikkelen van de alternatieven. Uitgangspunt voor de Greenportlane is dan ook dat het moet gaan om een toekomstvaste oplossing van de ontsluitingsproblematiek.



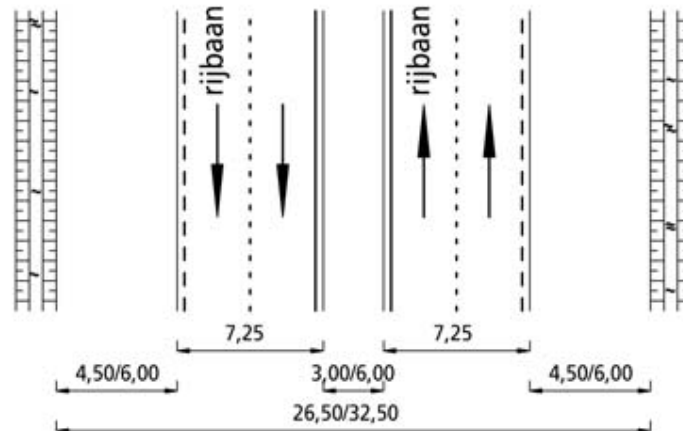
Figuur 2.2 Het hoogste niveau van het PVE voor de Greenportlane

Voor het wegontwerp van de te ontwikkelen alternatieven wordt uitgegaan van de volgende ontwerpuitgangspunten:

- De provinciale vereisten aangaande wegontwerp;
- De alternatieven worden ontworpen volgens de principes van Duurzaam Veilig;
- Er wordt rekening gehouden met de in de provinciale beleidsnota Regionaal Verbindend Wegennet neergelegde ontwerp-eisen;
- De alternatieven voldoen -waar relevant- aan de Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA) en het Handboek wegontwerp voor wegen buiten de bebouwde kom;

Hoofdpunten uit het ontwerptechnische programma van eisen zijn:

- Type weg: gebiedsontsluitingsweg type 1;
- Ontwerpsnelheid: 80 km/u;
- Principe-profiel: 2x2 met groene middenberm zonder geleiderail (zie figuur 2.3 voor het basisprincipe-profiel);
- Verkanting: 2,5% in dakprofiel;
- Minimale boogstralen: conform eisen uit CROW.



Figuur 2.3 Principeprofiel Greenportlane (basisprofiel)

Voor elke aansluiting / kruising is op basis van ruimtelijke overwegingen en verkeersmodelberekeningen (kruispuntanalyses) bepaald welke vorm (rotonde, VRI geregelde kruising, (half) klaverblad, (halve) “Haarlemmermeeraansluiting”) de voorkeur heeft. Vanuit Duurzaam Veilig heeft bij kruispunten een rotonde de voorkeur waar het verkeerstechnisch kan. In gevallen waar uit kruispuntberekeningen blijkt dat een rotondevorm onvoldoende capaciteit heeft, is gekozen voor een VRI geregelde kruising. Voor de aansluiting van de Greenportlane op de rijkswegen A67 en A73 wordt rekening gehouden met het rijksbeleid ten aanzien van aansluitingen. Dit beleid kan beperkingen opleggen ten aanzien van het aantal aansluitingen en de plaats van aansluitingen. Voor de Greenportlane betekent dit concreet dat (met name vanwege de verkeersbelasting en het aandeel vrachtverkeer) er geen extra aansluiting op de A67 mogelijk is, oftewel: de Greenportlane zal gebruik moeten maken van de bestaande aansluiting of, als dat niet mogelijk is, zal er een nieuwe aansluiting moeten komen waarbij de bestaande aansluiting komt te vervallen. Voor de A73 is de situatie anders: daar is een extra aansluiting, tussen de bestaande aansluitingen Horst en Venlo (bij de veiling) onder voorwaarden wel mogelijk. Per alternatief is gekeken welke aansluitingsvorm de voorkeur heeft. In het algemeen heeft een klaverbladvorm meer capaciteit dan een Haarlemmeeraansluiting en leidt een klaverbladvorm tot minder potentiële conflictsituaties. Daar staat tegenover dat een Haarlemmermeervorm over het algemeen minder ruimte vergt dan een klaverbladvorm.

#### Eisen ten aanzien van de inpassing

Eén van de uitgangspunten voor de Greenportlane is dat deze op een goede manier moet worden ingepast. In het PvE zijn de volgende eisen ten aanzien van de inpassing opgenomen:

- Er wordt zorgvuldig omgegaan met bestaande waarden en functies in het inpassingsgebied;
- Bij de tracékeuze en de inpassing van de Greenportlane wordt rekening met de filosofie van Cradle to Cradle;
- Het tracé van de Greenportlane maakt de realisatie van duurzame 'blauwe' en 'groene' structuren mogelijk;
- De Greenportlane moet bijdragen aan een goede ruimtelijke structuur en een hoge ruimtelijke kwaliteit.

Vanzelfsprekend moet de Greenportlane voldoen aan vigerende wet- en regelgeving.

#### Eisen ten aanzien van de kosten

Op het niveau van het ontwikkelen van de alternatieven zijn de kosten (voor grondverwerving, aanleg e.d.) in principe niet van doorslaggevende betekenis. In het PvE is ten aanzien van de kosten opgenomen dat:

- De alternatieven gerealiseerd moeten kunnen worden binnen het beschikbare budget;
- De alternatieven kosteneffectief moeten zijn.

#### Eisen ten aanzien van tijd

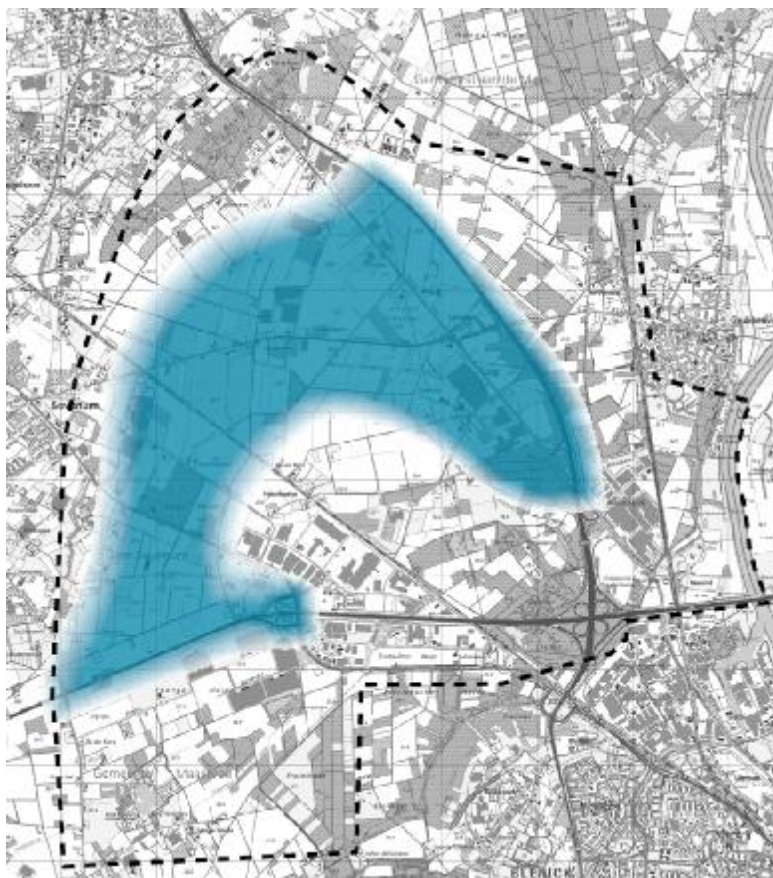
Eén van de eisen die aan de Greenportlane zijn gesteld is dat deze een bijdrage moet leveren aan de ontsluiting van de Floriade. Op grond daarvan is in het PvE opgenomen dat de Greenportlane -in ieder geval voor wat betreft de delen die benodigd zijn voor de ontsluiting van de Floriade- in 2012 in gebruik moet (kunnen) zijn.

## 2.3 Van zoekgebied naar alternatieven

### 2.3.1 Zoekgebied

Het startpunt voor het ontwikkelen van de alternatieven is een brede verkenning van tracémogelijkheden voor de Greenportlane. Uitgangspunt daarbij is het zoekgebied zoals opgenomen in de startnotitie m.e.r. Greenportlane. Mede op basis van inspraak op de startnotitie m.e.r. en een nadere analyse van de mogelijkheden voor de aansluiting op de snelwegen is ook buiten dit zoekgebied gezocht naar mogelijke tracés; het zoekgebied is dus in vergelijking met de startnotitie ruimer geworden. Met name langs de A73 is een groter gebied in beschouwing genomen. In figuur 2.4 is het uiteindelijke zoekgebied weergegeven.

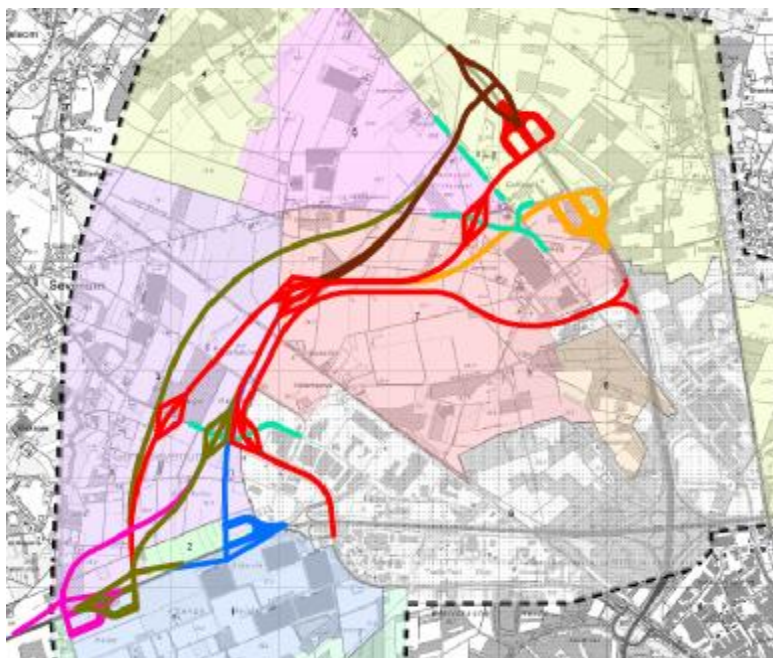
De gebiedswaardering die in de startnotitie m.e.r. als input is gebruikt voor de tracéverkenning geeft aan dat het zoekgebied op grond van milieukenmerken (zoals natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie) weinig echt differentiërende kenmerken bevat. De gebiedswaardering zelf leidt derhalve niet tot duidelijke aanknopingspunten (bijvoorbeeld in de vorm van harde belemmeringen) voor tracés.



bron ondergrond: Topografische Dienst Emmen

Figuur 2.4

Zoekgebied na inspraak en advies op startnotitie m.e.r.



bron ondergrond: Topografische Dienst Emmen

Figuur 2.5

Bij de brede verkenning is een groot aantal potentiële tracés bekeken

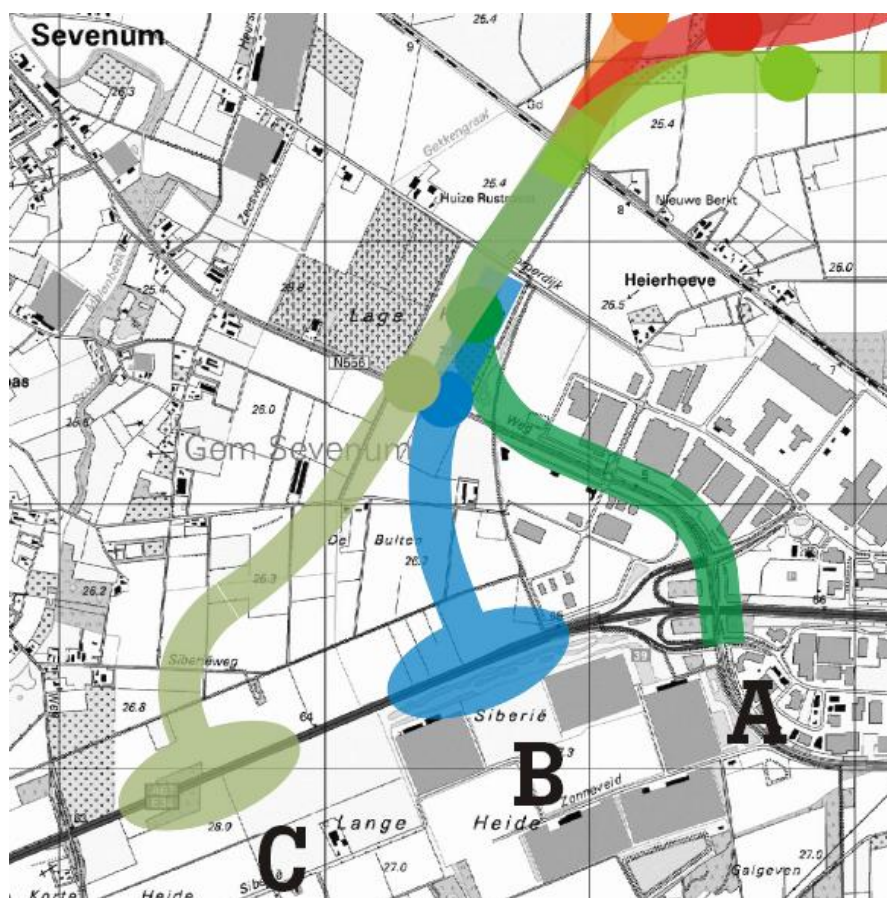
### 2.3.2 Van zoekgebied naar 'corridors'

Als eerste stap bij het ontwikkelen van de alternatieven is binnen het zoekgebied gezocht naar mogelijke corridors waarbinnen een nieuwe weg kan worden aangelegd. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit de brede gebiedsinventarisatie, zoals beschreven in deel B.

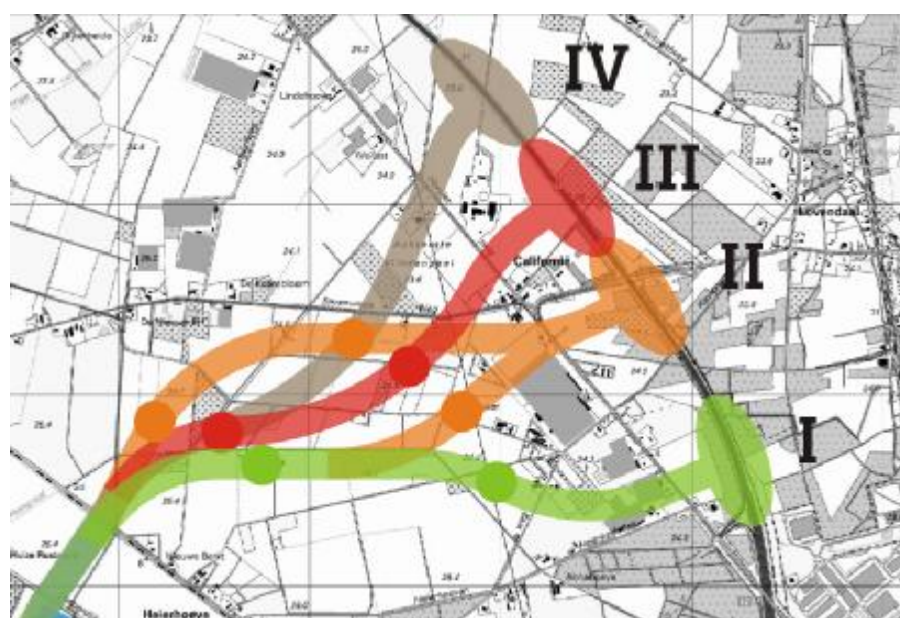
Per thema is in deel B (hoofdstuk 5) bepaald of waarden een belemmering vormen voor de realisatie van de Greenportlane. Dit heeft geleid tot waarderingskaarten, waarop per thema te zien is welke delen van het zoekgebied geschikt en welke delen van het zoekgebied minder of niet geschikt zijn voor de Greenportlane. Tabel 2.1 geeft per thema de belangrijkste belemmeringen/ randvoorwaarden / aandachtspunten. omdat de gebiedsinventarisatie binnen het zoekgebied voor wat betreft de milieu-aspecten niet heeft geleid tot harde belemmeringen ten aanzien van mogelijke corridors zijn andere argumenten gebruikt als basis voor het aanduiden van mogelijke corridors. Bij het aanduiden van mogelijke corridors is daarom vooral gekeken naar enerzijds de mogelijke punten waar nieuwe of vervangende aansluitingen op de autosnelwegen A67 en A73 mogelijk zijn, en anderzijds naar de belemmeringen als gevolg van bestaand en gepland gebruik van de ruimte. Hierbij gaat het met name om zaken als woningen, bedrijfsgebouwen, kassen en (boven- of ondergrondse) infrastructuur.

Tabel 2.1 Belangrijkste belemmeringen/randvoorwaarden/aandachtspunten

| Thema              | Belemmering                                                                                                                                                   | Randvoorwaarde / Uitgangspunt                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruimtegebruik      | Geen                                                                                                                                                          | Voorkomen van sloop van woningen en bedrijven.<br>Waarborgen leefklimaat en bereikbaarheid<br>Zo min mogelijk ruimtebeslag<br>Zo optimaal mogelijk functioneren |
| Landschap          | Geen                                                                                                                                                          | Bij voorkeur bundeling met andere infrastructurale lijnelementen (wegen, leidingenzone) of afronding vormend van woningbouw/bedrijvenontwikkeling               |
| Bodem              | Geen                                                                                                                                                          | Geen                                                                                                                                                            |
| Water              | Doorsnijding waterwingebied                                                                                                                                   | Waarborgen compensatie retentie voor verharding.<br>Waarborgen waterkwaliteit                                                                                   |
| Natuur             | Aantasting (ruimtebeslag) en/of verstoring (geluid, licht) van EHS (b.v. ten oosten van A73 en in Park Zaarderheiken => vanwege noodzaak nee-tenzij afweging) | Voorkomen aantasting (ruimtebeslag) en/of verstoring (geluid, licht) van EHS, POG, beschermde soorten                                                           |
| Cultuurhistorie    | Geen                                                                                                                                                          | Geen                                                                                                                                                            |
| Archeologie        | Geen                                                                                                                                                          | Voorkomen aantasting archeologisch waardevolle gebieden (Met name gelegen in en om Park Zaarderheiken)                                                          |
| Geluid             | Geen                                                                                                                                                          | Zover mogelijk gelegen van woningen en natuurgebieden. Zo ontworpen dat maximaal verkeer uit kernen geleid wordt                                                |
| Luchtkwaliteit     | Geen                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |
| Externe veiligheid | Geen                                                                                                                                                          | Zoveel mogelijk voorkomen verplaatsen hoogspanningsmasten en Rotterdam Rijn Pijpleiding (kostenaspect)                                                          |
| Explosieven        | Geen                                                                                                                                                          | Geen                                                                                                                                                            |



Figuur 2.6 Corridors voor het zuidelijke deel van de Greenportlane



Figuur 2.7 Corridors voor het noordelijke deel van de Greenportlane

De analyse van mogelijke corridors heeft geleid tot een groot aantal mogelijkheden. Figuur 2.5 geeft daarvan een impressie. De analyse van de mogelijke corridors heeft geleid tot een aantal tussentijdse conclusies, die ook zijn voorgelegd aan de stuurgroep Klavertje 4 en aan de besturen van de betrokken gemeenten. Deze conclusies zijn:

- Vanwege de functie van de Greenportlane voor de ontsluiting van het Klavertje 4-gebied ligt het voor de hand om het tracé van de Greenportlane niet te ver in noordelijke/noordwestelijke richting te leggen. Door het tracé -met name daar waar de spoorlijn moet worden gekruist- dicht bij het bestaande bedrijventerrein (Trade Port West) te leggen kan de Greenportlane het beste functioneren voor de gebiedsontwikkeling;
- Keuzes over de locatie van de aansluiting van de Greenportlane op de A67 respectievelijk de A73 kunnen onafhankelijk van elkaar worden genomen; de Greenportlane kan daardoor in twee delen worden beschouwd, met ongeveer de spoorlijn als scheiding;
- In deze Tracénota/MER is daarom voor de Greenportlane onderscheid gemaakt in twee delen: een zuidelijk deel (met de aansluiting op de A67) en een noordelijk deel (met de aansluiting op de A73);
- De (exacte) plaats van de (ongelijkvloerse) kruising met de spoorlijn hangt met name af van de locatie van de aansluiting op de A67; in dit MER is de spoor-kruising daarom meegenomen bij het zuidelijke tracédeel van de Greenportlane.

Naast de bestaande woningen, bedrijventerreinen en glastuinbouw zijn bij het zoeken naar mogelijke corridors (in hoofdzaak) de volgende ontwikkelingen als belemmeringen beschouwd:

- De glastuinbouwlocatie Californië, die inmiddels deels is gerealiseerd, maar deels nog moet worden aangelegd;
- De uitbreiding van Veiling ZON/Fresh Park;
- Greenpark (tijdelijk in gebruik voor de Floriade);
- Traffic Port (MLA-terrein naast de A67).

Trade Port Noord is niet als een harde belemmering beschouwd, omdat voor dit gebied (na vernietiging van een deel van het bestemmingsplan door de Raad van State) een nieuwe bestemmingsplan wordt opgesteld. Wel is er zoveel mogelijk rekening mee gehouden dat in dit gebied een bedrijventerrein en een golfbaan zullen worden gerealiseerd.

#### Zuidelijk deel Greenportlane

Het zoekgebied voor de zuidelijke corridors van de Greenportlane wordt begrensd door de Groote Molenbeek aan de westzijde en Trade Port West aan de oostzijde. Overige belemmeringen zijn het (nieuwe) agrarische bedrijf langs de A67 en Traffic Port.

Voor de locatie van de aansluiting op de A67 zijn vier mogelijkheden aanwezig (figuur 2.6). In de eerste plaats kan de Greenportlane worden aangesloten op de bestaande aansluiting van de Eindhovense weg (aansluiting nr. 39). Deze mogelijkheid wordt aangeduid als tracé A.

Westelijk van de bestaande aansluiting worden de mogelijkheden voor de plaats van een nieuwe (vervangende) aansluiting beperkt door Traffic Port, dat ten noorden van de A67 wordt gesitueerd. Omdat Traffic Port als een harde belemmering is beschouwd, moet een nieuwe aansluiting oostelijk of westelijk daarvan worden gesitueerd. Dit leidt tot de corridors B (oostelijk van Traffic Port) en C (westelijk van Traffic Port). Van

belang hierbij zijn tevens de plannen voor het glastuinbouwgebied Siberië, ten zuiden van de A67. Daarnaast is een combinatie alternatief onderzocht: AB (zie paragraaf 3.3.3). Het gehele gebied tussen de A67, spoorlijn, Trade Port West en de bebouwingslinten van o.a. Zeesweg is in principe geschikt voor aanleg van de Greenportlane. Uitgangspunt bij het ontwerp is het zoveel mogelijk voorkomen van sloop van woningen en/of bedrijven. Passage van het spoor is onvermijdelijk. De gebied voor passage van het spoor wordt aan de zuidoostzijde begrensd door Trade Port Noord.

#### Noordelijk deel Greenportlane

Voor de aansluiting op de A73 is geen corridor beschikbaar waarbinnen geen enkele belemmering aanwezig is. Aan de zuidzijde is Park Zaarderheiken een harde grens. Ten noorden gaat elk potentieel tracéalternatief altijd in meer of mindere mate ten koste van of EHS, of glastuinbouwgebied of woningen en/of bedrijven. Daarnaast moet in alle gevallen de Horsterweg/Venrayseweg overgestoken worden met mogelijk consequenties voor woningen en bedrijven.

Er zijn vier mogelijke locaties voor aansluiting op de A73 geselecteerd (figuur 3.7).:

- Op de bestaande aansluiting;
- Direct ten zuiden van buurtschap Californië;
- Direct ten noorden van buurtschap Californië;
- Verder naar het noorden.

De locaties hiervan zijn bepaald door (als hard beschouwde) belemmeringen in de zone westelijk langs de A73. Het gaat hierbij om infrastructuur en om bestaande en geplande woningen en bedrijven (waaronder de glastuinbouw in het gebied Californië). Oostelijk van de A73 speelt tevens Fresh Park (het veiligterrein) en de EHS mee. Omdat de alternatieven I, II en III leiden tot ruimtebeslag in de EHS is ook alternatief IV meegenomen. Dit tracé ligt relatief ver van het zwaartepunt van de verkeersgenererende functies in het Klavertje 4-gebied, maar ligt niet in de EHS.

### 2.3.3 Van corridors naar alternatieven

Per corridor is één tracé uitgewerkt in de vorm van een tracéontwerp (horizontaal en verticaal alignement, profiel, plaats en vorm van de aansluitingen). Daarbij is rekening gehouden met onderstaand beschreven aspecten.

#### Relatie met gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Voor de ontwikkeling van Klavertje 4 is het Ruimtelijk ontwerp K4 opgesteld (zie ook deel B, Hoofdstuk 4). Daarin is rekening gehouden met een hoofdontsluitingsweg (de Greenportlane), zonder dat een voorkeur voor een tracé wordt uitgesproken. In het Ruimtelijk ontwerp Klavertje 4 wordt uitgegaan van een gebiedsontwikkeling in de vorm van clusters. Binnen deze clusters is een flexibele ontwikkeling van het gebied mogelijk. Bij het ontwikkelen van de alternatieven is met deze visie op de gebiedsontwikkeling rekening gehouden: de alternatieven maken een gebiedsontwikkeling volgens het clustermodel mogelijk.

#### Prognose van de verkeersbelasting

De verkeersbelasting op de wegen in het inpassingsgebied is in beeld gebracht met behulp van een regionaal verkeersmodel. Dit model is gebaseerd op het verkeersmodel dat ook voor andere ontwikkelingen in het gebied (zoals de planstudie A74) wordt gebruikt. In dit model is rekening gehouden met de ruimtelijke en sociaal-economische ontwikkelingen in de regio. Voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is op basis van de opgave (het aantal hectares en de aard van de bestaande en nieuwe

ontwikkelingen ten aanzien van bedrijvigheid, glastuinbouw en andere functies) en het (globale) ruimtelijke beeld van het Ruimtelijk ontwerp Klavertje 4 in het verkeersmodel een verdeling gemaakt van de bestaande en nieuwe werkgelegenheid over het gebied. Met het verkeersmodel is vervolgens berekend welke verkeersintensiteiten bij de verschillende varianten zullen optreden op de wegen in het studiegebied (zie hoofdstuk 4). Deze gegevens zijn gebruikt als input voor het uitwerken van de wegontwerpen van de alternatieven. Het verkeersmodel is tevens gebruikt voor het berekenen van de verkeersbelasting op aansluitingen en kruisingen. Deze informatie is gebruikt voor de plaats en de vorm van de aansluitingen, bijvoorbeeld of gelijkvloerse aansluitingen (rotondes of kruisingen) mogelijk zijn of dat ongelijkvloerse aansluitingen nodig zijn. Nadere informatie over het verkeersmodel is opgenomen in hoofdstuk 4 en een bijlage.

#### Greenportlane en het lokale wegennet

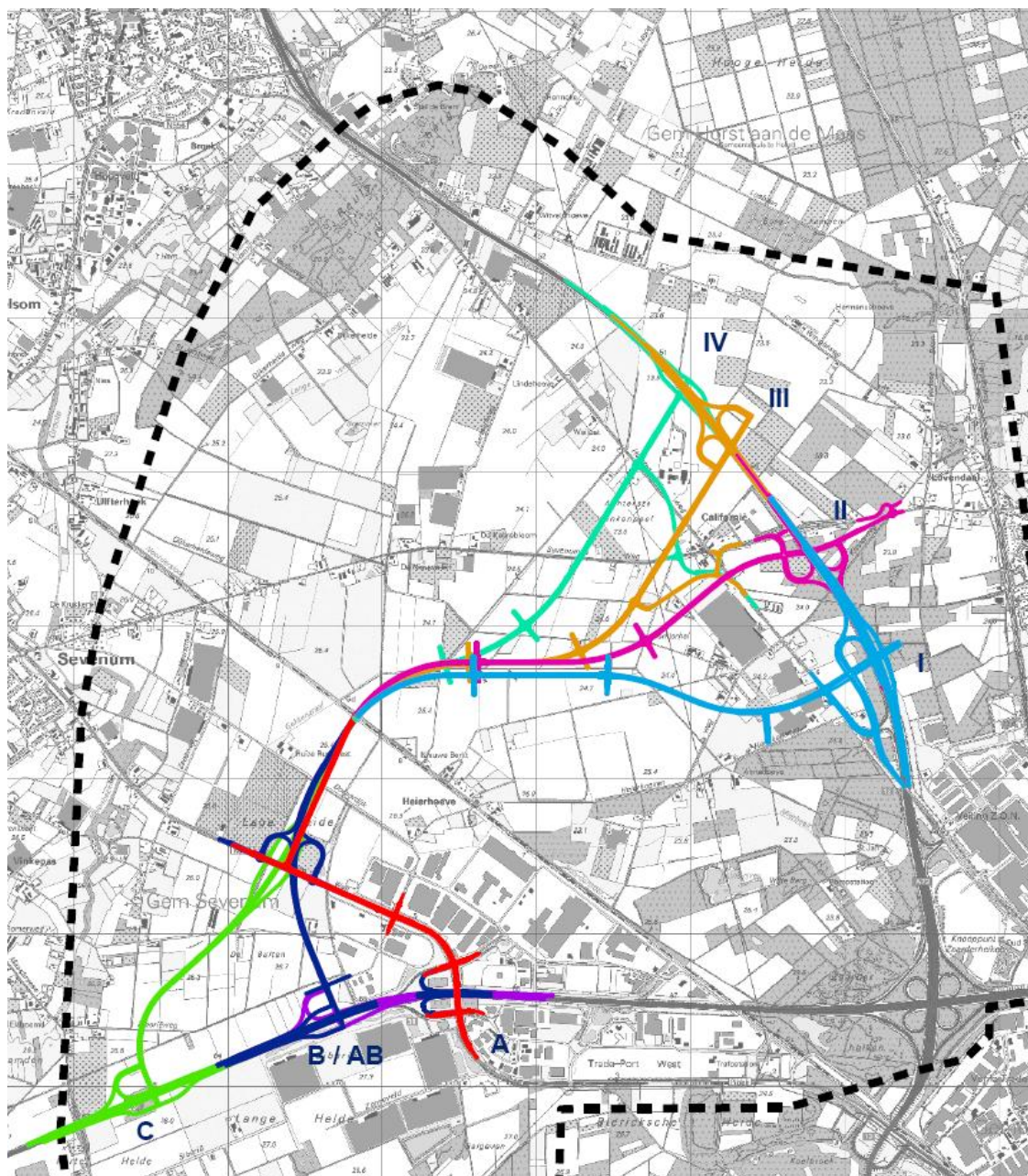
Uit het verkeersmodel blijkt dat de gebiedsontwikkeling aanleiding zal zijn tot een forse toename van de hoeveelheid verkeer in het studiegebied. Bij het ontwikkelen van de alternatieven is er rekening mee gehouden dat het 'nieuwe' verkeer als gevolg van de gebiedsontwikkeling in principe over (nieuwe) ontsluitingswegen, onderdeel van de gebiedsontwikkeling, zal worden afgewikkeld. Het beperken van de verkeersbelasting op het onderliggend wegennet is mede bepalend geweest voor de situering en de vormgeving van de aansluitingen van zowel het onderliggend wegennet als de ontsluitingsstructuur van de gebiedsontwikkeling.

#### 2.3.4 Geen andere realistische alternatieven

Bij het aanduiden van het zoekgebied, het zoeken naar mogelijke corridors voor de Greenportlane en het ontwikkelen van de alternatieven is 'breed' gekeken naar de mogelijkheden om in het inpassingsgebied een nieuwe hoofdontsluiting te kunnen realiseren. Daarmee is invulling gegeven aan de eis, dat in deze Tracénota/MER alle realistische alternatieven in beschouwing worden genomen. Naast de hier beschreven alternatieven zijn er geen andere mogelijke tracés, die wezenlijk andere (kleinere) milieugevolgen tot gevolg zullen hebben. Uiteraard zijn op details andere invullingen mogelijk. Deze invullingen zullen geen milieugevolgen hebben die buiten de bandbreedte vallen van de nu in beschouwing genomen alternatieven. Ook een zogenaamd 'nulplusalternatief' waarbij door beperkte aanpassingen aan het bestaande wegennet (als dan niet in combinatie met bijvoorbeeld openbaar vervoer of alternatieve transportmethoden) is gezien de opgave in het Ruimtelijk ontwerp Klavertje 4, de aard van de bedrijvigheid, de zeer beperkte capaciteit van het bestaande wegennet en de te kleine capaciteit van de bestaande aansluitingen geen realistisch, probleemoplossend alternatief. Aan een nulplusalternatief is in deze Tracénota/MER daarom verder geen aandacht besteed.

#### 2.3.5 Spoor en water geen alternatief

Voor de bereikbaarheid van het Klavertje 4-gebied is een nieuwe hoofdontsluiting en aansluitingen op het net van snelwegen voor vracht- en personenauto's noodzakelijk. Andere modaliteiten (voor vracht: water of rail, voor personen: openbaar vervoer en de fiets) kunnen weliswaar in beperkte mate bijdragen aan het verminderen van de druk op het wegennet, maar zijn geen realistisch alternatief voor de ontsluiting van het Klavertje 4-gebied. In deze Tracénota/MER is daarom geen alternatief in bekeken waarin water en/of spoor een belangrijke rol spelen.



bron ondergrond: Topografische Dienst Emmen

Figuur 2.8 Ligging van de alternatieven

## 2.4 Beschrijving van de alternatieven

Figuur 2.8 geeft een overzicht van de alternatieven. De ontwerpen (op schaal 1: 10.000) zijn opgenomen in deel D Bijlagenrapport. In dit hoofdstuk zijn uitsneden uit de ontwerpen verwerkt, met name om de beschrijvingen te visualiseren en de verschillen tussen de alternatieven in beeld te brengen. De uitsneden zijn niet op schaal.

### 2.4.1 Zuidelijk deel: aansluiting A67 en kruising met de spoorlijn

Alternatief A: gebruik maken van de bestaande aansluiting

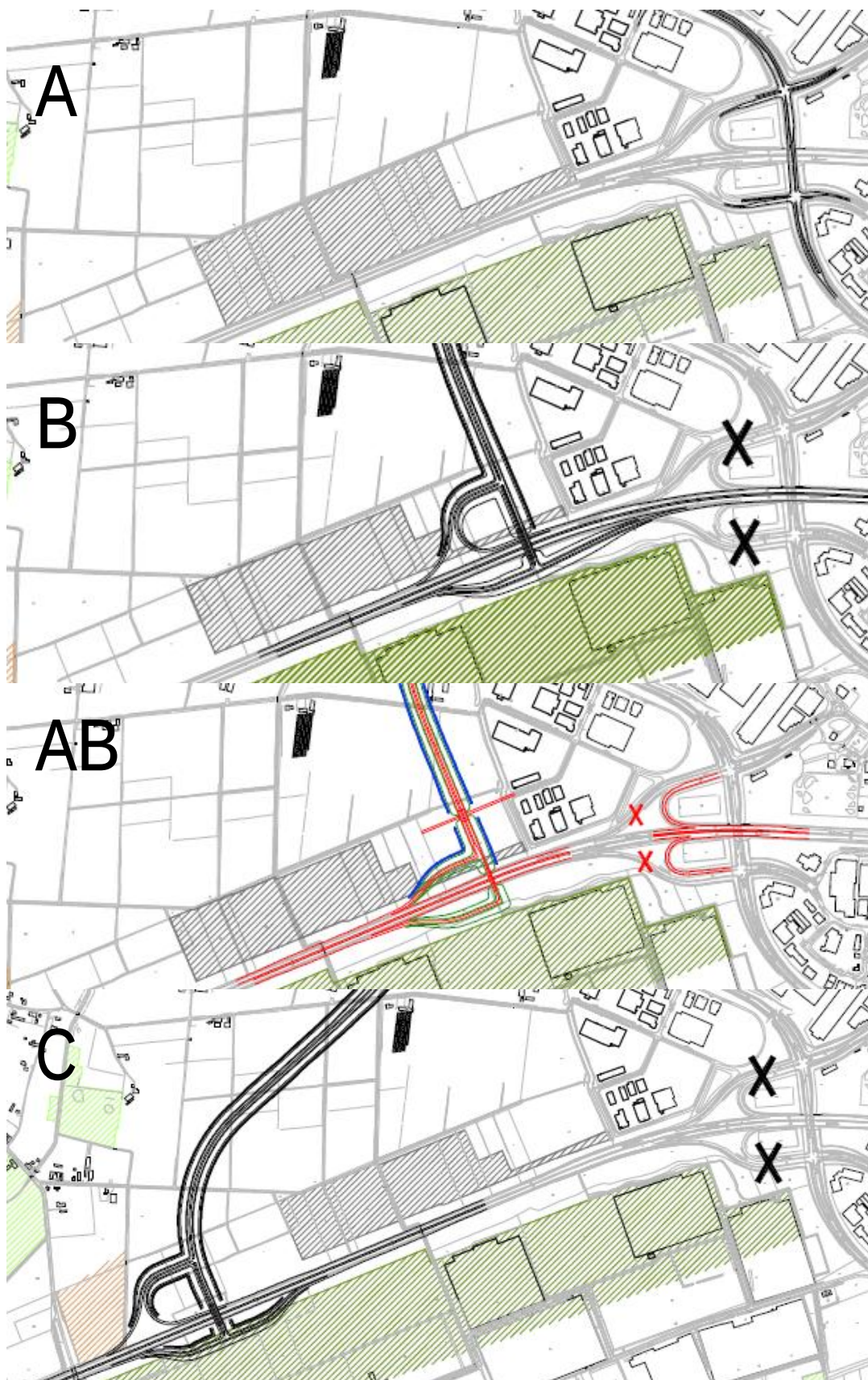
Alternatief A maakt gebruik van de bestaande aansluiting van de Eindhovenseweg / Venloseweg op de A67 (figuur 2.9). Het tracé van de Greenportlane volgt hier ter plaatse van Trade Port West de bestaande Eindhovenseweg/Venloseweg met VRI-geregelde kruisingen op het onderliggend wegennet (Van Heemskerckweg, Columbusweg en Vasco da Gamaweg / Jacob Roggeveenweg). Het huidige profiel van de Eindhovenseweg/Venloseweg wordt aangepast naar 2x2. Dit betekent ook dat het viaduct over de A67 verbreed moet worden. Mogelijk moet het viaduct ook langer worden / geheel vervangen worden om ruimte te bieden aan de (autonome) verbreding van de A67 van 2x2 naar 2x3 rijbanen. Buiten het bedrijventerrein wordt de Greenportlane met een VRI-kruising van de Venloseweg afgeleid richting het noorden. De langzaamverkeersfunctie langs de Venloseweg blijft gehandhaafd. Het tracé van de Greenportlane is zo dicht mogelijk tegen Trade Port West en het nog te realiseren bedrijventerrein Trade Port Noord gekozen, waarbij enige flexibiliteit / ruimte ten tussen het tracé en Trade Port West is gereserveerd. In eerste instantie lag het tracé hier op de gemeentegrens (direct aangrenzend aan Trade Port West), maar in verband met uitgeefbaarheid van kavels aan de oostzijde van het tracé is het tracé ca. 150 m naar het westen opgeschoven. De aansluiting van de Greenportlane op de Venloseweg met een VRI is bepaald door de benodigde capaciteit. Een rotondevorm geeft onvoldoende verkeersafwikkeling.

Het tracé kruist over de spoorlijn met een viaduct. Vanwege de benodigde boogstraal ligt het tracé hier op enige afstand van Trade Port West. De hoogte van Greenportlane bedraagt 7 m boven het spoor (6 m doorrijhoogte en 1 m constructiedikte van het viaduct). Om deze hoogte te bereiken loopt de Greenportlane vanaf de Dorperdijk omhoog. Dat betekent dat vanaf de Venloseweg de Greenportlane ca. 500 m op maaiveldniveau en in ca. 600 m stijgt naar ongeveer 7 m boven spoorniveau. Er is geen onderdoorgang van de Dorperdijk onder de Greenportlane voorzien.

Tunnelvariant spoorpassage

In eerste instantie is ook een tunnelvariant voor de passage van het spoor overwogen. Uiteindelijk is geen tunnelvariant meer uitgewerkt. Argumenten hiervoor zijn:

- De meerwaarde vanuit milieu van een tunnel op deze locatie is beperkt;
- Een tunnel is goed inpasbaar in alternatief A (ligt op maaiveld), maar moeilijk inpasbaar in alternatieven B, C en AB. Deze alternatieven passeren op hoogte de Venloseweg (zie verder) en zouden (te) steil moeten dalen voor een tunnelpassage van het spoor;
- Vanuit de landschappelijke inpassing van het werklandschap van Klavertje 4 heeft een afscherming door een Greenportlane op een dijklichaam de voorkeur boven een maaiveld- of verdiepte ligging;
- Een tunnel is veel duurder dan een viaduct.



Figuur 2.9 Uitsnedes ontwerpen: aansluiting A67

#### Alternatief B: nieuwe aansluiting op A67 ten oosten van Traffic Port

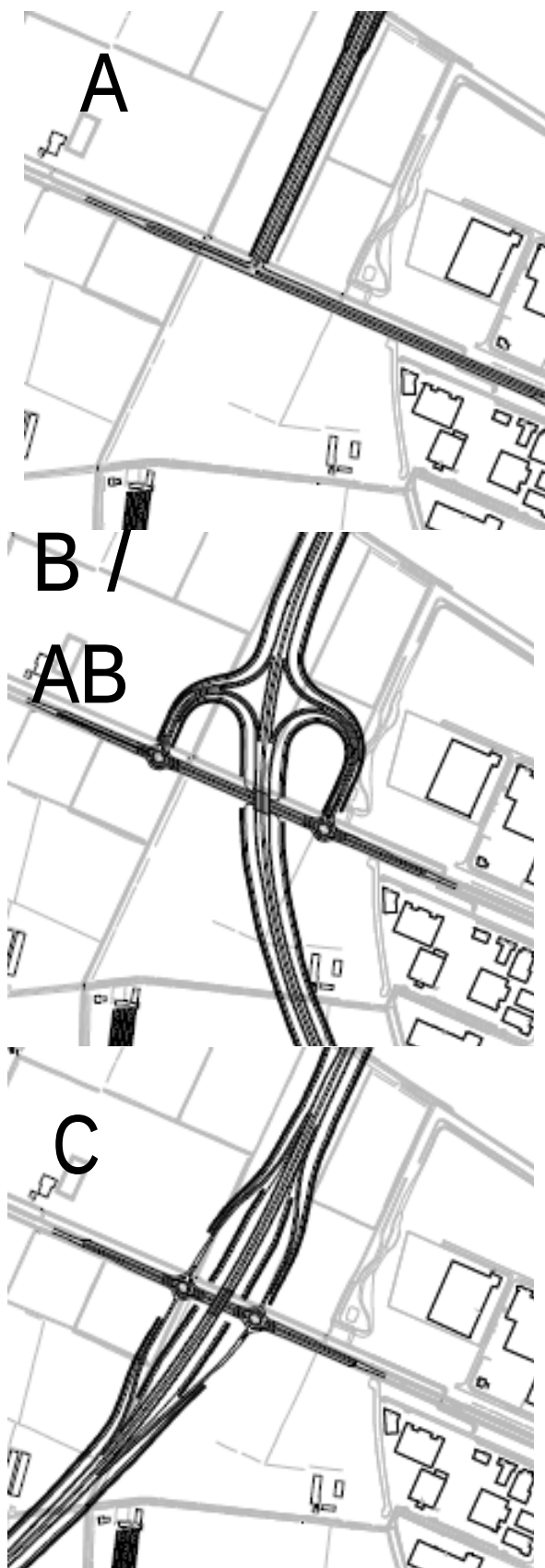
Bij alternatief B wordt een nieuwe aansluiting op de A67 gemaakt tussen de bestaande aansluiting en Traffic Port (figuur 2.9). De bestaande aansluiting nr. 39 op de A67 vervalt; het viaduct blijft aanwezig. Bij dit alternatief zijn verder geen aanpassingen van de Eindhovenseweg/Venloseweg nodig. Uitgangspunt voor de keuze van de locatie voor de nieuwe aansluiting is een ligging zo dicht mogelijk bij Trade Port West, maar met voldoende ruimte om aan de ontwerptechnische eisen van een aansluiting te kunnen voldoen. Aan de westzijde wordt de locatie begrensd door Traffic Port, meer specifiek de ruimte eromheen waarin hoogtebeperkingen gelden ("funnel"). De aansluiting voor het verkeer richting het westen vindt plaats via een halve Haarlemmermeeraansluiting (om het ruimtebeslag ten zuiden van de A67 zo beperkt mogelijk te houden), die voor het verkeer richting het oosten via een kwart klaverblad met een VRI kruising (rotonde heeft te weinig capaciteit) op de Greenportlane (aan de noordzijde van de A67 is geen ruimte voor een Haarlemmermeer gezien de ligging van de Trade Port West). De A67 wordt via een viaduct gepasseerd. Vanaf de aansluiting loopt het tracé in noordelijke richting, langs de buitenrand van het bestaande Trade Port West richting het spoor. Het gehele tracé ligt op een talud op hoogte: circa 7 à 8 m boven het maaiveld. Er wordt naar gestreefd de bestaande opstellen langs de weg te handhaven. Er wordt een onderdoorgang gerealiseerd ten behoeve van de ontsluiting van Traffic Port. De locatie hiervan moet nog worden bepaald en is nog niet aangegeven in het ontwerp.

De Venloseweg wordt via een viaduct gepasseerd (figuur 2.10). Een gelijkvloerse oplossing is technisch niet mogelijk, een Haarlemmermeer leidt tot problemen met bebording gezien de korte afstand tot aan de aansluiting met de A67. Er komen aansluitingen op de Venloseweg, via af/opritten aan beide zijden met (turbo)rotondes op de Venloseweg. In de af/opritten loopt de weg ca 7 m naar beneden om op het niveau van de Venloseweg te komen. Tussen de rotondes wordt de Venloseweg opgewaardeerd tot 2x2 rijstroken. Ten oosten en westen van de rotondes gaat het wegprofiel terug naar 2x1 rijstroken aansluitend op de Venloseweg. De langzaam-verkeerfunctie langs de Venloseweg blijft gehandhaafd. Ter hoogte van de rotondes wordt een fietspad voor beide richtingen aan de zuidzijde voorzien om passage van de aansluitingen van de Greenportlane aan de noordzijde van de rotondes te voorkomen. Dit moet nog nader worden uitgewerkt in het ontwerp.

De Greenportlane kruist de spoorlijn via een viaduct (zie alternatief A).

#### Alternatief AB: combinatie van A en B: deels bestaande aansluiting, deels nieuwe aansluiting ten oosten van Traffic Port

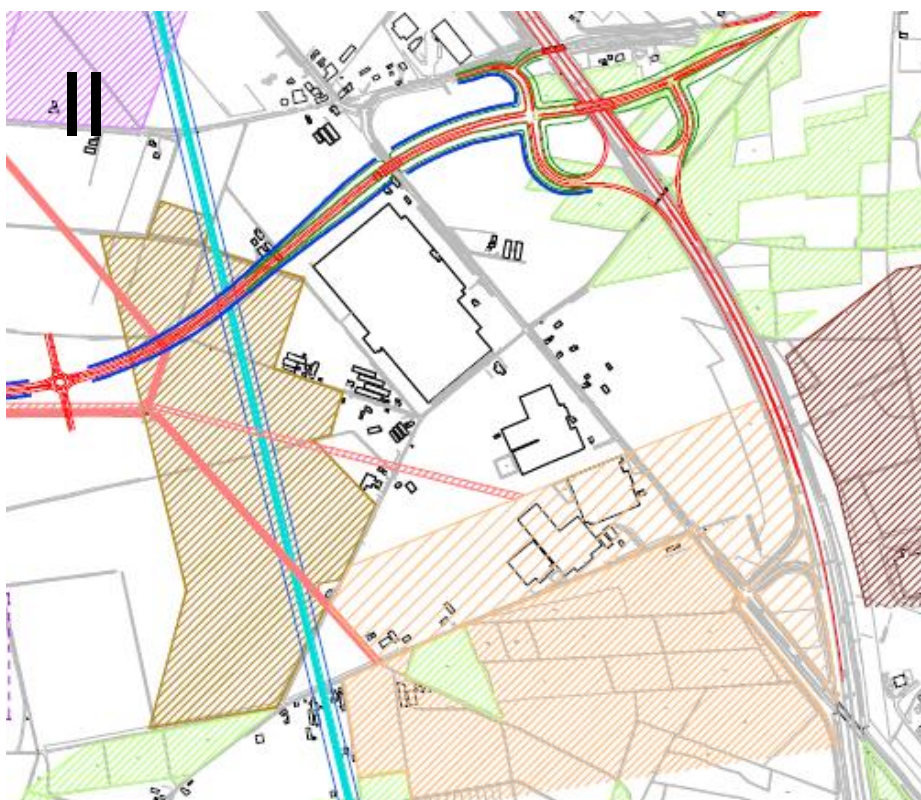
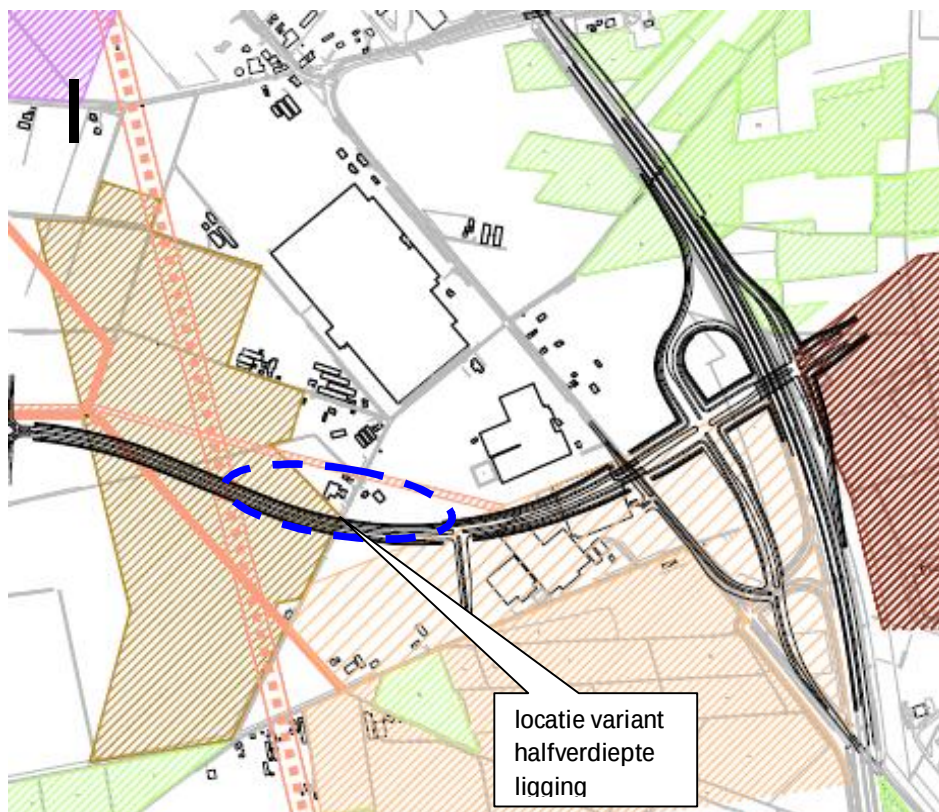
Tijdens het uitwerken van de alternatieven is gebleken dat een variant mogelijk is die bestaat uit een combinatie van de alternatieven A en B. Bij dit alternatief wordt een nieuwe halve aansluiting (Haarlemmermeerprincipe) op de A67 gemaakt (globaal volgens tracé B) met alleen toe- en afritten richting Eindhoven (figuur 2.9). De bestaande aansluiting wordt omgebouwd tot een halve aansluiting, met alleen toe- en afritten in oostelijke richting. Door het realiseren van twee halve aansluitingen is de aansluiting van het onderliggend wegennet op de Greenportlane gemakkelijker te maken dan bij tracé B. Dit komt doordat het verkeer meer wordt gespreid. Daarnaast is er ter plaatse van de nieuwe aansluiting minder ruimtebeslag noodzakelijk. Het tracé van de Greenportlane volgt verder ongeveer tracé B.



Figuur 2.10

Uitsnedes ontwerpen: passage Venloseweg





Figuur 2.12 Uitsnedes ontwerpen: Aansluiting op A76 en passage Horsterweg/Venrayseweg en Sevenumseweg

#### 2.4.2 Noordelijk deel: tussen spoorlijn en A73

Alternatief I: bestaande aansluiting op de A73

Alternatief I krijgt een aansluiting op de A73 direct ten noorden van de bestaande aansluiting nr. 12 (bij Freshpark / Venrayseweg, figuur 2.12). De situering en vormgeving van deze aansluiting is geoptimaliseerd rekening houdend met:

- de bestaande en geplande functies (veilingterrein/Freshpark, Greenpark, EHS, natuurwaarden van het bosgebied Greenpark) en de bestaande woningen, bedrijven en kassen;
- de verkeersbelasting op de Greenportlane en op de Venrayse weg; van belang hierbij is ook de verkeersproductie van Greenpark en de wijze waarop Greenpark kan worden ontsloten;
- de benodigde weglengte tussen de verschillende kruisingen en aansluitingen vanwege de hoogteverschillen en rekening houdend met de verkeersbelasting.

De situering en vormgeving is een optimaal compromis tussen de verschillende belangen: vanwege beperken van ruimtebeslag in de EHS zou een iets zuidelijker ligging wenselijk zijn. Verstoring van natuurwaarden in het bosgebied van Greenpark vraagt daarentegen om een meer noordelijke ligging. Ook vanwege de benodigde lengte tussen kruisingen (vanwege het verkeersaanbod) en het ruimtebeslag en de mogelijkheden voor de interne ontsluiting van het veilingterrein is een meer noordelijke ligging wenselijk.

De bestaande toe- en afritten aan de oostzijde worden niet aangepast en kunnen in principe aanwezig blijven naast de nieuwe aansluiting op de oostelijke rijbaan van de A73. Deze krijgt (om het ruimtebeslag bij het veilingterrein en in de EHS te beperken) de vorm van een (halve) Haarlemmermeer. De westelijke toe- en afritten komen te vervallen en worden vervangen door een nieuwe halve aansluiting voor de Greenportlane. Deze krijgt de vorm van een kwart klaverblad.

De Venrayseweg wordt tussen het viaduct over de A73 en de nieuwe aansluiting omgelegd en rechtstreeks gekoppeld aan de Greenportlane. Bij de aansluiting ontstaat daardoor in de Greenportlane een kruising waar de Venrayseweg en de toe- en afritten samenkomen. Het noordelijk deel van de Venrayseweg wordt met een kruising aangesloten op het gedeelte ten zuiden van de aansluiting.

Oostelijk van de A73 is een nieuwe ontsluitingsweg ten behoeve van Fresh Park in het ontwerp opgenomen. Deze geeft Fresh Park een directe koppeling met de Greenportlane en met de A73.

De Greenportlane kruist bij dit tracé ongelijkvloers over de bestaande Venrayseweg op ca. 6 m hoogte (figuur 2.12). Tussen A73 en Venrayseweg blijft de Greenportlane op hoogte liggen. Ten oosten van de Venrayseweg moeten enkele opstallen gesloopt worden. Deze zijn niet te handhaven; sloop was echter al voorzien in het kader van Bestemmingsplan Bedrijvenpark Trade Port Noord.

Na de passage van de Venrayseweg daalt de Greenportlane in ca. 500 m naar maai-veldniveau en loopt in westelijke richting waar de weg weer stijgt voor de passage van het spoor. Het tracé voor de Greenportlane is gebundeld met de leidingenstrook (direct ten noorden van de Greenportlane). Het pompstation blijft gehandhaafd.

Het Floriadeterrein en later Greenpark kunnen rechtstreeks op de Greenportlane worden aangesloten en krijgen ook een aansluiting op de Venrayseweg.

Ten behoeve van de ontsluiting van Klavertje 4 is een tweetal rotondes voorzien. De exacte locatie en vormgeving hangen af van de definitieve invulling van Klavertje 4 en worden in later stadium uitgewerkt.

Het onderliggende wegennet wordt doorsneden door de Greenportlane. Afhankelijk van de latere uitwerking van invulling van het werklandschap Klavertje 4 en de ligging

van de de rotondes, zal onderzocht worden of passages van het onderliggend wegnnet onder/over de Greenportlane nodig zijn.

#### Variant verdiepte ligging

Alternatief I heeft op voorhand twee grote nadelen:

- Alternatief I doorsnijdt de geplande golfbaan in Park Zaarderheiken;
- Alternatief I doorsnijdt de voorziene oostelijke “staander” van de “Iedder”, het ecologisch raamwerk van Klavertje 4.

Als oplossing voor deze bezwaren wordt als variant voor alternatief I een half-verdiepte ligging voorgesteld ter hoogte van de golfbaan. Door de Greenportlane verdiept aan te leggen wordt de mogelijkheid gecreëerd voor een viaduct over de Greenportlane, waarover overdag golfers zich kunnen verplaatsen tussen het zuidelijke en het noordelijke deel van de golfbaan en waarover 's ochtends, 's avonds en 's nachts dieren zich kunnen verplaatsen.

Een ecoduct / “golfduct” zelf maakt geen deel uit van de voorgenomen activiteit Greenportlane en is niet verder uitgewerkt/ontworpen. De Greenportlane maakt in principe een dergelijke passage niet onmogelijk. Een verdiepte ligging kan mogelijk leiden tot een lager ecoduct/golfduct.

Over het algemeen ligt de grondwaterstand in het gebied zo ver beneden maaiveld dat dit geen belemmeringen oplevert voor een half verdiepte aanleg van de Greenportlane. Lokaal komen kunnen echter ondiepere grondwaterstanden voorkomen (tot 1,5 m beneden maaiveld), die tot extra technische maatregelen noodzaken voor een verdiepte aanleg.

In figuur 2.12 is schematisch de locatie van een halfverdiepte ligging van alternatief I aangegeven. Het tracé van alternatief I kan pas dalen ten oosten van de Rotterdam Rijn Pijpleiding en moet weer op maaiveldniveau liggen ter hoogte van de aansluiting van de Floriade/Greenpark en stijgen richten de ongelijkvloerse passage van de Venrayse-weg. Vanwege de noodzaak tot een grotendeels verhoogde ligging (vanwege de ongelijkvloerse kruisingen met wegen en spoorwegen) is een eventuele verdiepte ligging slechts lokaal mogelijk. De voorziene diepte is circa 1 m –m.v.

#### Alternatief II: nieuwe aansluiting op de A73

Alternatief II sluit ongeveer ter plaatse van het bestaande viaduct van de Californische weg aan op de A73 (figuur 2.12). Het ontwerp houdt geen rekening met een noordelijke aantakking vanaf Fresh Park naar de Greenportlane ten oosten van de A73. De bestaande aansluiting nr 12 op de A73 behoudt zijn functie. Het situering en de vormgeving van de aansluiting zijn geoptimaliseerd, waarbij rekening is gehouden met de bestaande functies in het buurtschap Californië en met de bestaande en te handhaven functie van de Californische weg voor de bereikbaarheid van Grubbenvorst. Ten behoeve van de Greenportlane wordt een nieuw viaduct over de A73 gebouwd. Het bestaande viaduct houdt een functie voor langzaam verkeer. De Greenportlane wordt op de A73 aangesloten via een half klaverblad aan de zuidzijde van de Greenportlane met VRI kruisingen. Er is gezien de korte afstand tot de Californische weg en de wens deze als langzaamverkeerroute te handhaven geen ruimte voor een klaverbladoplossing aan de noordzijde of een Haarlemmermeer-oplossing. Ten oosten van de A73 zal middels een rotonde het langzaam verkeer van de Californische weg worden afgeleid van de Greenportlane.

De kruising ten westen van de A73 heeft een forse capaciteit nodig. Een rotondevorm is niet mogelijk, een VRI alleen met een groot kruisingsvlak. De aansluiting van de Californische weg op de Greenportlane ten westen van de A73 moet nog nader worden uitgewerkt in het ontwerp.

Het tracé van de Greenportlane kruist zuidelijk van het buurtschap Californië op hoogte de Venrayseweg met een viaduct (figuur 2.12). Op verzoek van de gemeente is als uitgangspunt gehanteerd dat de kas ten zuiden van van de Greenportlane wordt gespaard. Dit gaat ten koste van een aantal opstallen ten noorden van de kas. De Venrayseweg wordt via een deel van de bestaande Californische weg bij de aansluiting op de A73 op de Greenportlane aangesloten via een VRI kruising. Na de passage van de Venrayseweg daalt de Greenportlane in ca. 500 m naar maaiveldsniveau en loopt in westelijke richting waar de weg weer stijgt voor de passage van het spoor. Het tracé ligt gebundeld met de leidingenstrook (direct ten zuiden van de Greenportlane).

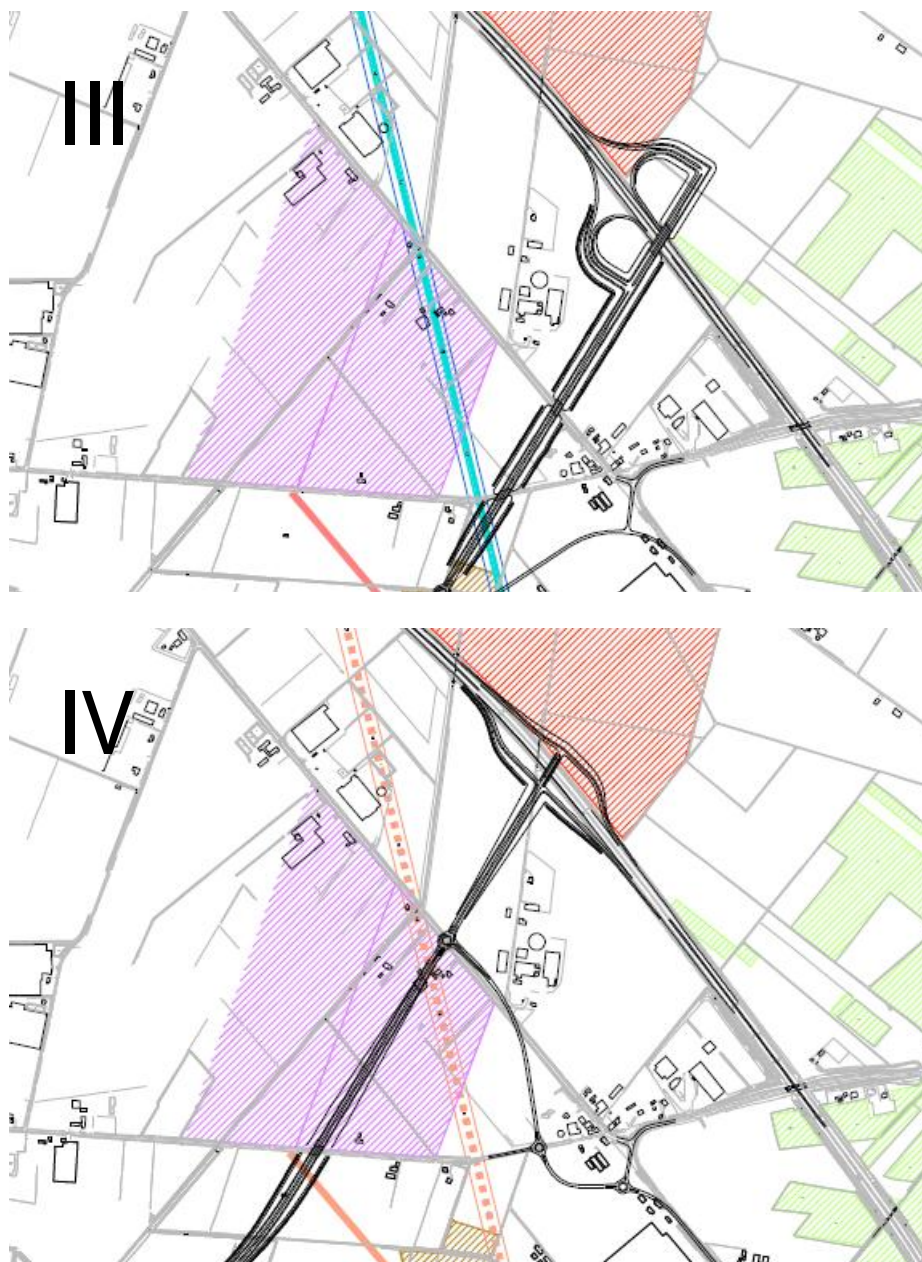
Ten behoeve van de ontsluiting van Klavertje 4 zijn een tweetal rotondes voorzien. Exacte locatie en vormgeving hangen af van de definitieve invulling van Klavertje 4 en worden in later stadium uitgewerkt. Het onderliggende wegennet wordt doorsneden door de Greenportlane. Afhankelijk van de latere uitwerking van invulling van het werklandschap Klavertje 4 en de ligging van de de rotondes, zal onderzocht worden of passages van het onderliggend wegennet onder/over de Greenportlane nodig zijn.

Voor alternatief II is ook een variant beschouwd waarin het tracé tussen passage Venrayseweg en spoorpassage noordelijker gelegen is en gebundeld wordt met de Sevenumseweg in plaats van de leidingenstrook (niet uitgewerkt in ontwerp). Uitgangspunt bij de noordelijke variant is dat opstallen langs de Sevenumseweg gespaard blijven.

#### Alternatief III: nieuwe aansluiting op de A73

Bij alternatief III wordt een nieuwe aansluiting op de A73 gemaakt noordelijk van het buurtschap Californië (figuur 2.13). Evenals bij tracé II behoudt de bestaande aansluiting op de A73 bij de veiling zijn functie. Er komt geen noordelijke ontsluitingsweg van Fresh Park naar de Greenportlane ten oosten van de A73. De Greenportlane wordt op de A73 aangesloten via een half klaverblad aan de noordzijde van de Greenportlane met VRI kruisingen. De locatie wordt bepaald door de ligging van de EHS. Er is aan de zuidzijde geen ruimte voor een half klaverblad of een Haarlemmermeeroplossing. De kruisingen van de aansluitingen op de Greenportlane hebben een forse capaciteit nodig. Een rotondevorm is niet mogelijk, een VRI alleen met een groot kruisingsvlak. Het tracé van de Greenportlane kruist de Horsterweg en de Sevenumse weg bovenlangs (figuur 2.13) en ligt ten noorden van het buurtschap Californië hoog (ca. 6 m boven maaiveld). De Horsterweg wordt alleen indirect aangesloten op de Greenport-lane via de Californische weg.

Na de passage van de Sevenumseweg daalt de Greenportlane naar maaiveld en buigt af in westelijke richting voor de spoorpassage. Ten behoeve van de ontsluiting van Klavertje 4 zijn een tweetal rotondes voorzien. Omdat het deel van de Greenportlane op maaiveld relatief kort is, ca 1200 m, is de ruimte voor inpassing van rotondes ter ontsluiting van Klavertje 4 beperkt. De exacte locatie en vormgeving hangen af van de definitieve invulling van Klavertje 4 en worden in later stadium uitgewerkt. Het onderliggende wegennet wordt doorsneden door de Greenportlane. Afhankelijk van de latere uitwerking van invulling van het werklandschap Klavertje 4 en de ligging van de de rotondes, zal onderzocht worden of passages van het onderliggend wegennet onder/over de Greenportlane nodig zijn.



Figuur 2.13 Uitsnedes ontwerpen: Aansluiting op A76 en passage Horsterweg/Venrayseweg en Sevenumseweg

Aandachtspunt bij alternatief III is de ligging van de hoogspanningsleiding ten westen van de Horsterweg/Venrayseweg en de locatie van de masten. De passage van de Horsterweg en Sevenumseweg op hoogte noodzaakt een verhoging van de hoogspanningsleidingen en het aanpassen van masten.

#### Alternatief IV nieuwe aansluiting op de A73

De nieuwe aansluiting op de A73 ligt bij dit alternatief ten noorden van de EHS-gebieden oostelijk van de A73 (figuur 2.13). De bestaande aansluiting nr 12 bij de veiling wordt niet gewijzigd. Er is voldoende ruimte voor een Haarlemmermeeroplossing. Vanaf de aansluiting daalt de Greenportlane en kruist de Horsterweg gelijkvloers met een rotonde (figuur 2.13). De Sevenumseweg wordt ongelijkvloers gepasseerd met een viaduct. De Sevenumseweg wordt indirect aangesloten op de Greenportlane, via rotondes op de Horsterweg. Hetzelfde geldt voor de aansluiting op de Venrayseweg en Californischeweg. Het is hierbij onvermijdelijk dat opstellen gesloopt moeten worden. De Horsterweg en de Californische weg worden indirect aangesloten op de Greenportlane. Net als bij alternatief III is de hoogspanningsleiding een aandachtspunt.

### 2.4.3 Ontsluiting Floriade/Greenpark

Het mogelijk maken van een goede ontsluiting van de Floriade is een belangrijk eerste doel en opgave voor de Greenportlane. Bij de beoordeling van de effectiviteit van de Greenportlane voor de bereikbaarheid van de Floriade zijn de uitgangspunten zoals o.a. beschreven in het MER Floriade 2012 [Arcadis, 2008] gehanteerd:

- Goede bereikbaarheid voor de verschillende modaliteiten (auto, bus, fiets);
- Zoveel mogelijk scheiden van Floriadeverkeer en ZON Veilingverkeer;
- 2,4 miljoen bezoekers van april t/m oktober 2012;
- Gemiddelde dag: 25.000 bezoekers per dag, 60% per auto, autobezetting 2,5 => 6.000 auto's, 200 bussen => 12.500 verkeersbewegingen per etmaal;
- Piekdrukke: 35.000 bezoekers per dag => 16.500 verkeersbewegingen per etmaal.
- Entree aan de westzijde van de Floriade ter hoogte van Veiling ZON;
- 6.000 autoparkeerplaatsen ten noorden van de Floriade (ten westen van de A73);
- Vervoer van bezoekers van autoparkeerplaats naar entree;
- Busparkeerplaatsen ten noorden van entree (ten oosten van A73)

In alternatief I loopt de Greenportlane direct ten noorden van de Floriade, door de noordrand van het gebied dat als één van de opties beoogd is voor autoparkeerplaatsen. De Greenportlane geeft de mogelijkheid een directe ontsluiting richting parkeren voor de Floriade te realiseren. Ontsluiting van busverkeer vindt plaats over de aansluiting naar de Veiling ZON aan de westzijde van de A73 en via de bestaande aansluiting op de A73.

In alternatieven II t/m IV wordt geen rechtstreekse aansluiting van de Floriade op de Greenportlane voorzien, omdat de afstand tussen de Floriade en de Greenportlane te groot is. Verkeer van en naar de Floriade wordt afgewikkeld via de bestaande aansluiting op de A73. In alternatief I is aansluiting op de rotonde voorzien in de Greenportlane te ontsluiting van Klavertje 4. Maar deze liggen relatief ver weg en brengen andere aandachtspunten met zich mee (o.a. doorsnijding golfbaan).

## 2.4.4 Uitvoeringsaspecten

### Fietsverbindingen

In relatie tot de Greenportlane zijn de volgende fietsverbindingen van belang:

- Sevenum-Venlo: via de Venloseweg-Eindhovenseweg (met name woon-werk, school);
- Horst-Venlo: via de Horsterweg-Venrayseweg (met name woon-werk, school);
- Sevenum-Grubbenvorst: via de Heierkerkenweg, Heierhoeven en Dorperdijk (vooral toeristisch).

Uitgangspunt bij het ontwerp van de Greenportlane is dat de fietsroutes behouden blijven en waar mogelijk aantrekkelijker en veiliger worden gemaakt.

De fietsroute Sevenum-Venlo blijft in alle alternatieven bestaan. In Alternatief I zal de fietsroute zo ingericht worden dat ter hoogte van de Greenportlane alle fietsverkeer aan de zuidzijde van de Venloseweg rijdt, zodat de Greenportlane niet overgestoken hoeft te worden. In de alternatieven B, AB en C is een onderdoorgang van de fietsroute onder de Greenportlane voorzien. Ook de fietsroute langs de Horsterweg-Venrayseweg blijft intact. In alternatieven I, II en III ligt de Greenportlane op een viaduct over de Horsterweg / Venrayseweg. Bij alternatief IV kruist de Greenportlane de Horsterweg gelijkvloers en moet een rotonde overgestoken worden door de fietsers.

### Natuur

De effecten van de Greenportlane op natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 14. Hierin wordt ook beschreven welke mitigerende maatregelen nodig en mogelijk zijn en welke verlies van waarden gecompenseerd moet worden.

Alternatief I biedt daarnaast ook mogelijkheden voor natuur. Alternatief I doorsnijdt weliswaar de voorziene oostelijke “staander” van de “ledder”, het ecologisch raamwerk van Klavertje 4. Daar staat tegenover dat er ten behoeve van de Greenportlane kassen gesloopt moeten worden die in de huidige situatie een belemmering vormen voor de ecologische verbinding.

Daarnaast wordt in dit MER een variant op alternatief I beschreven met een halfverdiepte ligging. Door de Greenportlane verdiept aan te leggen wordt de mogelijkheid gecreëerd voor een viaduct over de Greenportlane, waarover 's ochtends, 's avonds en 's nachts dieren zich kunnen verplaatsen.

### Water

Het effect van de Greenportlane op het thema water wordt beschreven in hoofdstuk 13 van deel C. Het effect bestaat uit de volgende aspecten:

- Toename van verharding: wordt gecompenseerd door het hemelwater op te vangen in berm sloten en het water van hieruit te laten infiltreren (met de nodige maatregelen over vervuiling van de ondergrond te voorkomen);
- Doorsnijding van beken: kan/moet gemitigeerd worden door aanleg van (eco)duikers onder de Greenportlane
- Doorsnijding van waterbuffergebied (tevens POG) tussen A67 en Siberië. Moet elders in de gebiedsontwikkeling gecompenseerd worden.

Vervuiling van oppervlaktewater en grondwater door afstromend water moet zoveel als mogelijk beperkt worden. Dit kan o.a. door de aanleg van een berm met zuiverende functie. Daarnaast kan de keuze voor het wegdektype een rol spelen; ZOAB bindt meer vervuiling, wat resulteert in minder vervuiling in de sloten.

Over het algemeen ligt de grondwaterstand in het gebied zo ver beneden maaiveld dat dit geen belemmeringen oplevert voor een half verdiepte aanleg van de Greenportlane. Lokaal komen kunnen echter ondiepere grondwaterstanden voorkomen (tot 1,5 m beneden maaiveld), die tot extra technische maatregelen noodzaken voor een verdiepte aanleg.

Speciaal aandachtspunt is het voorkomen van vervuiling van oppervlaktewater en grondwater in het grondwaterbeschermingsgebied rondom waterwinning Californië. Hier moet verontreiniging te allen tijde voorkomen worden door het nemen van extra beschermingsmaatregelen.



Figuur 2.14      Impressie eenvoudige fiets/ecoverbinding, Natuurontwikkelingsplan Venlo-West [Staatsbosbeheer en gemeente Venlo, 2005]

#### 2.4.5 Modelvarianten voor verkeers-, geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek

De vier alternatieven aan de zuidzijde en vier alternatieven een aan de noordzijde van het spoor geven in principe 16 combinatiealternatieven: iedere combinatie is mogelijk en maakbaar. Voor de bepaling van de effecten van de Greenportlane op verkeer, geluid en luchtkwaliteit zijn echter niet alle combinaties doorgerekend. Er is een selectie gemaakt van zes combinaties van alternatieven, die representatief geacht worden voor de effecten van de Greenportlane. Deze zijn weergegeven in tabel 2.2. De opzet van deze rekenvarianten is zodanig dat daarin alle alternatieven voor zowel het noordelijk als het zuidelijk deel van het tracé tenminste één keer voorkomen.

Tabel 2.2 Overzicht modelvarianten voor verkeer, geluid en luchtkwaliteit

| code   | gebiedsontwikkeling                                                                            | Greenportlane               |                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|        |                                                                                                | tracévariant zuidelijk deel | tracévariant noordelijk deel |
| Ref z  | alleen vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen                                                 | (geen)                      | (geen)                       |
| Ref K4 | omvang en situering ruimtelijke ontwikkelingen conform Ruimtelijk Ontwerp, 2020, laag scenario | (geen)                      | (geen)                       |
| A II   | idem                                                                                           | A                           | II                           |
| B I    | idem                                                                                           | B                           | I                            |
| AB II  | idem                                                                                           | AB                          | II                           |
| B III  | idem                                                                                           | B                           | III                          |
| C III  | idem                                                                                           | C                           | III                          |
| C IV   | idem                                                                                           | C                           | IV                           |

## 2.5 MMA

Conform de wettelijke verplichting in de Wet Milieubeheer wordt in deze Tracénota/MER onderzoek gedaan naar het MMA, het meest milieuvriendelijk alternatief. Onderzocht is of er alternatieven bestaan voor de Greenportlane, die op vergelijkbare / acceptabele wijze aan de doelstelling voldoen, maar mogelijk minder negatieve milieueffecten hebben dan de in dit hoofdstuk gepresenteerde alternatieven. Er bestaan verschillende manieren om met het MMA om te gaan in een MER. In deze Tracénota/MER is ervoor gekozen niet op voorhand al een MMA te ontwikkelen / aan te wijzen. Op basis van de resultaten van de effectbeschrijving en -beoordeling wordt in hoofdstuk 21 onderzocht welk alternatief de minste effecten heeft en of dit alternatief de basis kan zijn voor het MMA. Het MMA bestaat vervolgens uit een set van aanvullende maatregelen, waarmee negatieve effecten (verder) worden voorkomen, danwel gemitigeerd. Deze set van maatregelen (en verwachte effecten van de maatregelen) wordt beschreven in hoofdstuk 21. In de richtlijnen wordt voor het MMA aandacht gevraagd voor:

- De mogelijkheid om de omvang van de weginfrastructuur te beperken door het gebruik van collectieve vormen van vervoer in het gebied sterk te stimuleren;
- Optimale ontsluiting van het gebied voor langzaam verkeer;
- Het toepassen van een goede fasering bij de aanleg in relatie tot de gebiedsontwikkeling;
- Het maximaal toepassen van mitigerende maatregelen voor leefbaarheidsaspecten, zoals verdiepte aanleg stiller asfalt, afvang van fijnstof door laanbeplanting e.d.

Ook hierop wordt in hoofdstuk 21 verder ingegaan.

## 3 Verkeer

### 3.1 Inleiding

In deel B van deze Tracénota/MER is een beschouwing opgenomen van de problematiek van de ontsluiting van het Klavertje 4-gebied en de noodzaak van een goede ontsluiting. In dit hoofdstuk is (in paragraaf 3.3) aan de hand van verkeersgegevens een nadere beschrijving van de verkeersproblematiek opgenomen. In paragraaf 3.4 zijn de effecten van de alternatieven beschreven voor de situatie in 2020 beschreven. In de paragrafen 3.5 en 3.6 wordt ingegaan op de situatie in 2012 en 2030. Paragraaf 3.7 bevat de beoordeling van de alternatieven voor de effecten op het verkeer.

### 3.2 Inleiding

#### Het verkeersmodel

Om de beschrijving van de effecten van het realiseren van de Greenportlane op de verkeersintensiteiten mogelijk te maken is een verkeersmodel gebouwd, waarmee modelberekeningen zijn gemaakt. Met het model is tevens de referentiesituatie -zonder Greenportlane- doorgerekend.

Het model is NRM versie 2.42. In het model is de huidige en toekomstige situatie (gebaseerd op vastgelegde ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de aanleg van wegen, woon- en werkgebieden) opgenomen. Het model is afgestemd op de verkeersmodellen die voor andere infrastudies in de regio worden gebruikt.

Het model richt zich in principe op het jaar 2020. Daarnaast zijn berekeningen gedaan voor de jaren 2012 en 2030.

#### Vulling van het verkeersmodel: twee scenario's

Voor de ontwikkelingen van het gebied Klavertje 4 zijn twee scenario's opgesteld: één met het zogenaamde lage scenario en één met het hoge scenario. Het lage scenario representeert de waarschijnlijke groei van de activiteiten in het Klavertje 4-gebied tot 2020; het hoge scenario kijkt verder -tot 2030 Volgens de plannen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zal rond 2020 het gehele Klavertje 4-gebied zijn omgevormd tot een 'werklandschap' (bedrijvigheid en glastuinbouw). Voor de periode 2020-2030 wordt uitgegaan van het intensiever worden van het gebruik, bijvoorbeeld door het omvormen van glastuinbouw in bedrijvigheid. Het hoge scenario gaat daarom, in vergelijking met het lage scenario, met een intensiever gebruik van het gebied. In de modelberekeningen is in de eerste plaats gerekend met het lage scenario voor het jaar 2020. Het hoge scenario speelt met name een rol bij het beoordelen van de toekomstvastheid van de oplossingsrichtingen.

Bij het vullen van het verkeersmodel is het Ruimtelijk ontwerp K4 als uitgangspunt gehanteerd. Dit houdt in dat de ligging en omvang van de nieuwe werkgebieden (en dus ook de verkeersproductie) van het Ruimtelijk ontwerp K4 bepalend zijn geweest voor de verkeerstoedeling in het model (waar takken de ontwikkelingen aan en om hoeveel verkeer gaat het). Dit is nader toegelicht in de bijlage verkeer in deel D.

Met het verkeersmodel zijn de effecten van de alternatieven in beeld gebracht. Bij de berekeningen zijn combinaties gemaakt van de alternatieven voor het noordelijk en zuidelijk deel (zie paragraaf 2.4).

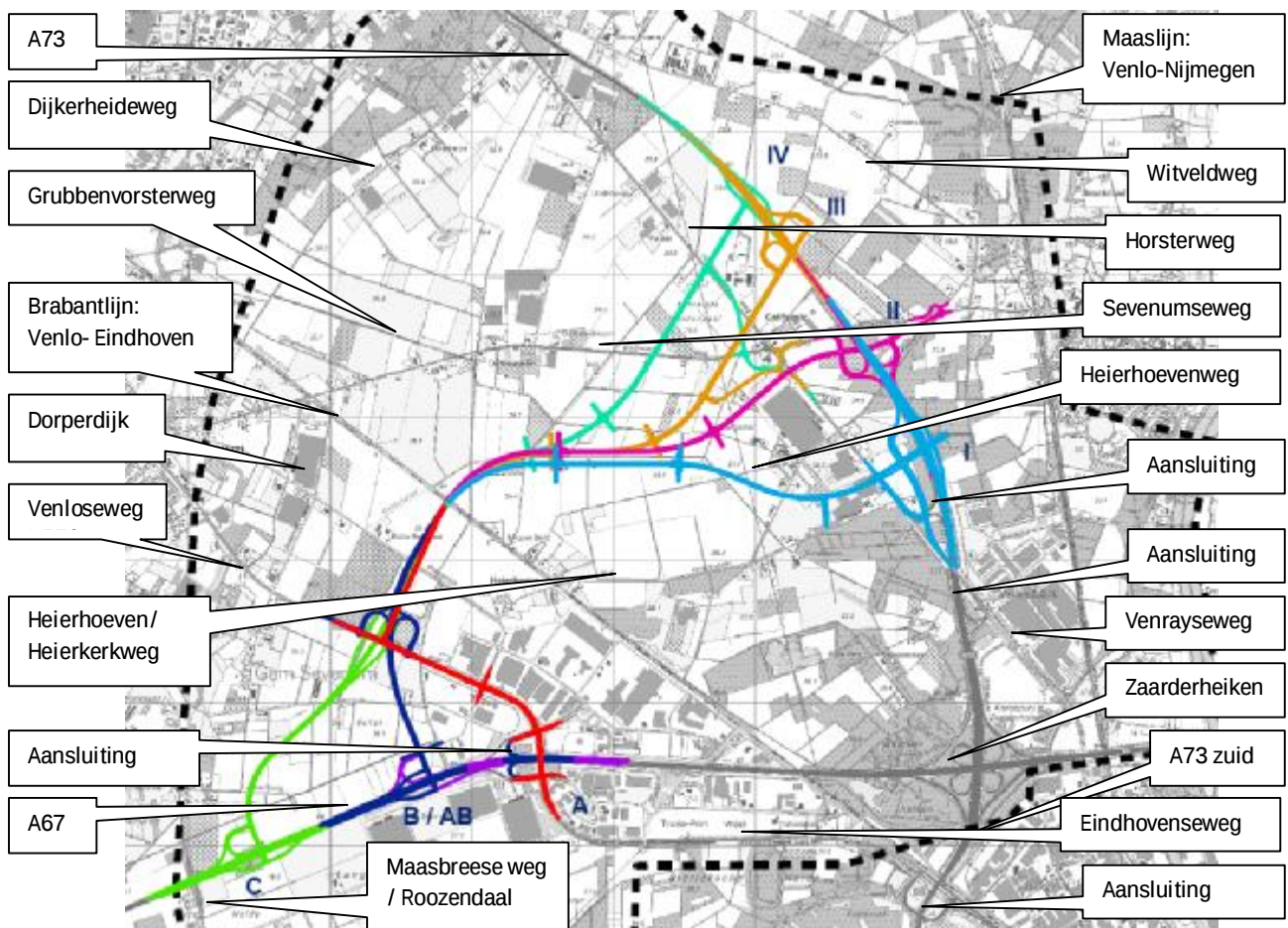
### Tijdelijk gebruik en effecten Floriade

In 2012 vindt in het gebied de internationale tuinbouwtentoonstelling Floriade plaats. De Floriade wordt gehouden in Greenpark en duurt ongeveer een half jaar. Vanwege het grote aantal bezoekers zijn daarvoor specifieke maatregelen voor de bereikbaarheid, de verkeersafwikkeling en parkeren noodzakelijk. Hoewel deze tijdelijke maatregelen in principe buiten het doel van deze Tracénota/MER vallen, is in paragraaf 3.5 wel aandacht besteed aan de (tijdelijke) effecten van de Floriade in 2012. Dit is mede gedaan omdat de manier waarop de Greenportlane kan bijdragen aan de ontsluiting van de Floriade meeweegt in de keuze van het voorkeursalternatief.

### Output van het verkeersmodel

De output van het verkeersmodel bestaat uit verkeersintensiteiten (in mvt/etm) op de wegen in het studiegebied, voor personenauto's en vrachtverkeer. De gegevens zijn in deel D Bijlage Verkeer opgenomen in de vorm van kaarten en tabellen.

De output van het verkeersmodel is gebruikt voor het optimaliseren van de wegontwerpen. Omgekeerd zijn de inzichten aangaande het wegontwerp -bijvoorbeeld ten aanzien van de mogelijkheden om het onderliggend wegennet en de ontsluiting van het Klavertje-4 gebied- gebruikt om de vulling van het verkeersmodel te optimaliseren.



Figuur 3.1 Hoofdinfrastuctuur in en rond het inpassingsgebied

Naast de intensiteiten zijn ook de zogenaamde I/C-verhoudingen berekend. De I/C-verhouding is de verhouding tussen de belasting van een wegvak (I, intensiteit, uitgedrukt in personenautoiequivalenten (pae) per etmaal (etm)), en de capaciteit van het betreffende wegvak, eveneens in pae. Daarbij is een omrekenfactor gebruikt (in dit rapport: 1 vrachtwagen = 2 pae). De I/C-verhoudingen worden per richting bepaald voor de ochtend- en de avondspits. Per wegvak worden vier I/C-verhoudingen berekend: twee richtingen en twee spitsen (ochtend- en avondspits).

Als beleidsdoel voor de kwaliteit van het wegennet wordt vaak de waarde 0,9 als maximaal aanvaardbare I/C-verhouding gehanteerd.

Ten behoeve van het maken van het wegontwerp zijn op basis van de output van het verkeersmodel tevens kruispuntbelastingen berekend.

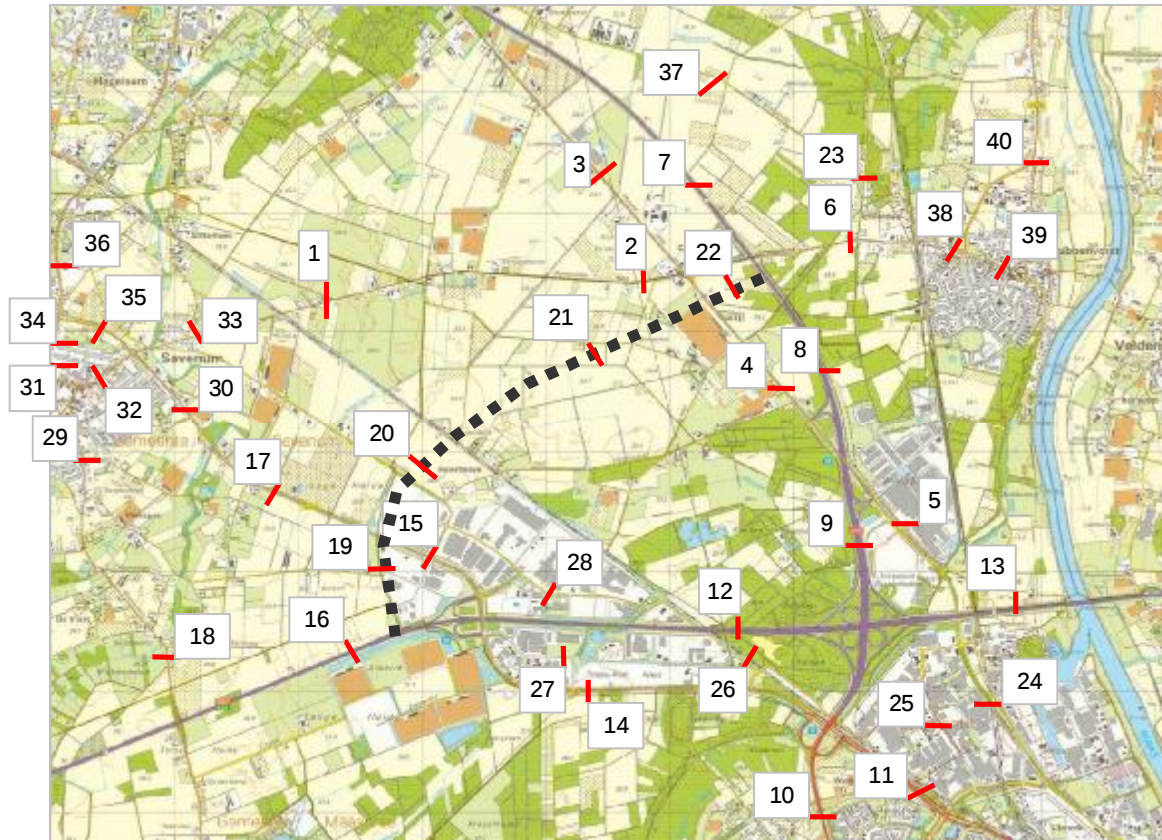
#### Studiegebied en wegvakken

Het verkeersmodel bevat een groot modelgebied. Voor deze Tracénota/MER zijn alleen de wegvakken van belang waar de Greenportlane effect heeft op de verkeersbelasting. Voor de beschrijving van de effecten is daarom een selectie gemaakt van wegvakken waarvoor in dit hoofdstuk de effecten worden beschreven. In figuur 3.2 is de ligging van deze wegvakken weergegeven; tabel 3.1 geeft de namen.

In de bijlage verkeer in deel D zijn kaarten opgenomen waarop (de effecten voor) alle wegvakken in het onderzoeksgebied zijn weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht beschouwde wegvakken

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Grubbenvorsterweg | 21 GPL                |
| 2 Sevenumseweg      | 22 GPL                |
| 3 Horsterweg        | 23 Witveldweg         |
| 4 Venrayseweg       | 24 Venrayseweg        |
| 5 Horsterweg        | 25 Ampèrestraat       |
| 6 Californische weg | 26 Columbusweg        |
| 7 A73               | 27 Van Heemskerckweg  |
| 8 A73               | 28 Columbusweg        |
| 9 A73               | 29 Maasbreeweg        |
| 10 A73              | 30 Venloseweg         |
| 11 Eindhovenseweg   | 31 Markt              |
| 12 A67              | 32 Steinhagenstraat   |
| 13 A67              | 33 Grubbenvorsterweg  |
| 14 Eindhovenseweg   | 34 Donckstraat        |
| 15 Eindhovenseweg   | 35 Venloseweg         |
| 16 A67              | 36 Horsterweg         |
| 17 Venloseweg       | 37 Witveldweg         |
| 18 Maasbreeseweg    | 38 Kloosterweg        |
| 19 GPL              | 39 Kloosterweg        |
| 20 GPL              | 40 Lothumseweg / N555 |



Figuur 3.2 Ligging van wegvakken en nummering

### 3.3 Verkeer in de referentiesituatie

#### 3.3.1 Verkeersstructuur

##### Wegenstructuur en wegcategorisering

Het studiegebied ligt aan de snelwegen A67 en A73; snelwegen met een hoge en groeiende verkeersdruk en relatief veel vrachtverkeer. Het gebied wordt doorsneden door de spoorlijn Eindhoven-Venlo. Deze spoorlijn belemmert de uitwisseling van verkeer tussen de twee delen van het studiegebied. In het gebied zelf is alleen een onbevaakte, gelijkvloerse, smalle spoorwegovergang in de Heierkerkweg aanwezig, die ongeschikt is voor (vracht)verkeer van en naar de bedrijventerreinen. Daarnaast kan de spoorlijn worden gekruist bij Venlo en via de Grubbenvorsterweg.



Gelijkvloerse overweg van de Heierkerkweg

Het zuidelijk deel van het studiegebied (met het bestaande bedrijventerrein Trade Port West en de glastuinbouwlocatie Siberië) is via de Eindhovense weg en de interne ontsluitingsstructuur van het bedrijventerrein aangesloten op de A67. Deze afrit Sevenum / Venlo is niet meer berekend op een verdere toename van de verkeersstroom. Als gevolg van de aanleg van verkeersintensieve functies in de directe omgeving van de aansluiting (glastuinbouwgebied Siberië 1 en 2, Trade Port West, met een groot aandeel logistieke bedrijven) is de belasting van deze aansluiting in de afgelopen jaren al sterk toegenomen. Dit deel van het studiegebied (op Venloos grondgebied) is al voor een groot deel ontwikkeld tot bedrijventerrein. Nieuwe ontwikkelingen zijn hier alleen de intensivering en omvorming van bestaand bedrijventerrein, en volgens het Ruimtelijk ontwerp K4 uitbreiding in oostelijke richting.



Heierkerkweg. Op de achtergrond nieuwbouw van Trade Port Noord

In het gedeelte van het studiegebied ten noorden van de spoorlijn speelt een aantal concrete ontwikkelingen, die een zware druk leggen op de bestaande wegen. Doordat in dit deel van het studiegebied nog relatief weinig ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, is de relatieve impact van nieuwe ontwikkelingen groter dan in het zuidelijk deel van het studiegebied. Benoorden de spoorlijn is nog een groot deel van de oude (agrarische) functies aanwezig. Inmiddels zijn hier delen van het glastuinbouwgebied Californië en van Trade Port Noord gerealiseerd, bestaat het voornemen op Trade Port Noord verder te ontwikkelen en zijn er concrete plannen voor de ontwikkeling van Greenpark<sup>1</sup>. Deze gebieden moeten via het bestaande wegennet worden ontsloten, dat tot op heden eigenlijk alleen een functie had voor het kleine aantal woningen en agrarische bedrijven. De bestaande wegen, vooral in de zone tussen de spoorlijn en de Venrayseweg (zoals de Heierkerkweg en de Sevenumseweg), zijn niet meer dan smalle landwegen die niet geschikt zijn voor het verwerken van grote aantallen vracht- en personenauto's. Passeren is op deze wegen bijna onmogelijk en de wegen zijn zeer onveilig, onder meer door het gebruik voor zowel langzaam verkeer als personen- en vrachtauto's. Het verkeersmodel gaat voor Trade Port Noord uit van ruim 10.000 verkeersbewegingen per dag (waarvan ongeveer de helft vrachtverkeer) en voor het glastuinbouwgebied Californië van ruim 7.000 verkeersbewegingen per dag. Greenpark levert ruim 17.000 verkeersbewegingen (grotendeels personenauto's). Het verkeer uit dit deel van het plangebied moet worden afgewikkeld via de bestaande Venrayse weg en de bestaande aansluiting op de A73 bij de veiling, of via de smalle gelijkvloerse overweg van de Heierkerkweg in de richting van de A67. Dit leidt tot problemen in de verkeersafwikkeling en verkeersonveilige situaties.



Zwaar verkeer op de spoorwegovergang Heierkerkweg

Vooraf in dit deel van het studiegebied ontbreekt een adequate (hoofd)ontsluiting van voldoende capaciteit en met een goede aansluiting op de A73. Dit gemis speelt reeds bij de ontwikkelingen die nu -op basis van het vigerende POL en de concrete ruimtelijke plannen- mogelijk zijn en deels in gang zijn gezet. Deze ontwikkelingen zijn opgenomen in de referentiesituatie Ref z (zie paragraaf 3.3.2). Daarnaast ontbreekt een goede verbinding tussen de bedrijventerreinen aan de zuid- en noordkant van de spoorlijn. Voor een goede ontwikkeling van het gebied is ook een adequate interne ontsluiting van groot belang. De verdere toename van de bedrijvigheid en glastuin-

---

1. In de (bestemmings)plannen voor deze ontwikkelingen wordt geanticipeerd op het realiseren van een nieuwe hoofdontsluiting en aansluiting op de A73 in het studiegebied.

bouw, zoals beoogd met de gebiedsontwikkeling Klavertje 4, is dan ook niet mogelijk zonder uitbreiding van de (hoofd)infrastructuur in het studiegebied.

Het gebruik van de bestaande wegen als ontsluitingsroutes voor de bedrijventerrein heeft bovendien een negatief effect voor de bestaande functie van de wegen voor het lokale en interlokale verkeer.

### 3.3.2 Verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling

Voor de twee referentiesituaties in 2020 is de belasting van het wegennet berekend. De referentiesituatie zijn als volgt benoemd:

Tabel 3.2 Referentiesituaties

| naam referentiesituatie | gebiedsontwikkeling                                                                                             | Greenportlane |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ref z                   | alleen vastgestelde en lopende ontwikkeling tot 2020                                                            | nee           |
| Ref K4                  | omvang en gebruik van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zoals beschreven in het Ruimtelijk ontwerp K4 tot 2020 | nee           |

De ontwikkelingen zoals opgenomen in Ref z kunnen al voor 2020 zijn gerealiseerd. Voor Ref K4 wordt er rekening mee gehouden dat het gebied tussen 2010 en 2020 geleidelijk wordt gevuld.

In de figuren 3.3 en 3.4 is de belasting van het wegennet met respectievelijk personenauto's en vrachtverkeer weergegeven. In bijlage verkeer in deel D zijn kaarten met de intensiteiten en de I/C-verhoudingen opgenomen.

In de autonome situatie zonder de realisatie van geheel Klavertje 4 en de Greenportlane (Ref z) ontstaan knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling op de zuidelijke afrit 12 van de A73 (afslag Grubbenvorst / Veiling ZON). In de ochtendspits zijn de intensiteiten op afrit 12 zodanig hoog dat de capaciteit van het wegvak niet toereikend is. Dit betekent dat congestie ontstaat op de afrit met mogelijke terugslag naar de A73. 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 en capaciteit op de A67 en A73 erg hoog is (0,8 tot 1,0) waardoor op deze wegvakken de kans op congestie groot is.

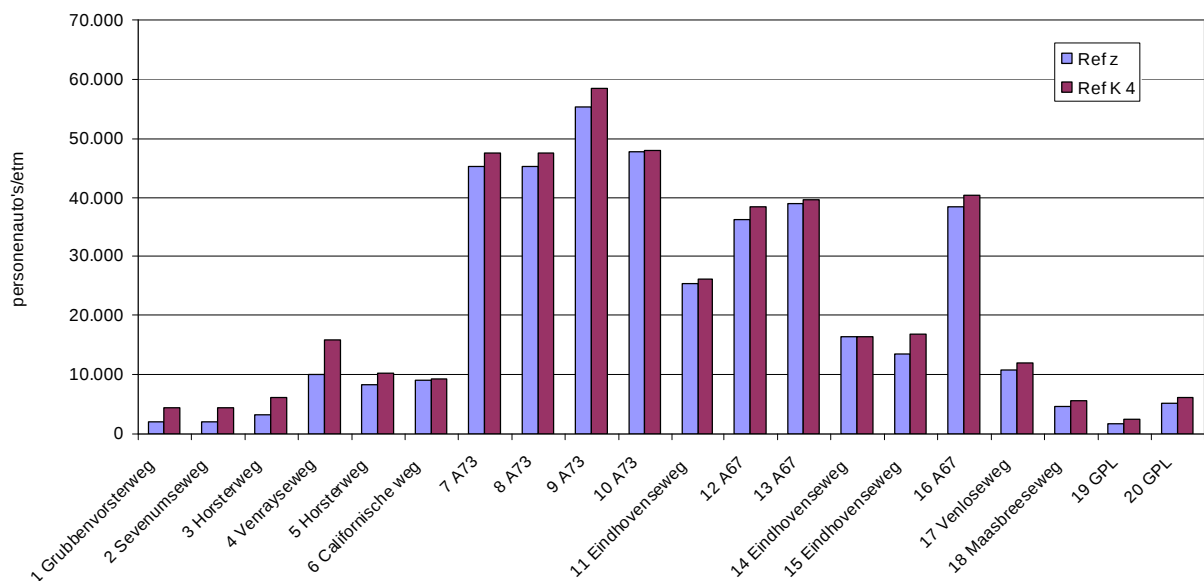
Uit de modelberekeningen blijkt dat de ontwikkeling van Klavertje 4 (aangeduid als Ref K4) leidt tot een grotere verkeersbelasting, vergeleken met de situatie waarin alleen rekening wordt gehouden met de (medio 2008) vastgestelde ontwikkelingen (Ref z). Op de wegvakken rond Greenpark en bij de bestaande aansluiting op de A73 bij de veiling neemt de verkeersbelasting sterk toe. Dit geldt ook voor de aansluiting op de A67. Het gaat vooral om de wegvakken 3, 4 en 15, de viaducten over de snelwegen (figuur 3.6) en (bij de A67) de kruisingen waar de toe- en afritten aansluiten op de Eindhovenseweg. De sterke toename bij de aansluiting op de A67 wordt onder andere veroorzaakt door de bijdrage vanuit Trade Port Noord, dat in de referentiesituatie (in

het verkeersmodel) is gekoppeld aan de Venloseweg via de spoorwegovergang Heierkerkweg.

Met name de hoeveelheid vrachtverkeer is bij Ref K4 groter dan bij Ref z, zoals ook blijkt uit het grotere aandeel vrachtverkeer (figuur 3.5). De grote verkeersbelasting leidt tot overbelasting van het wegennet in het studiegebied.

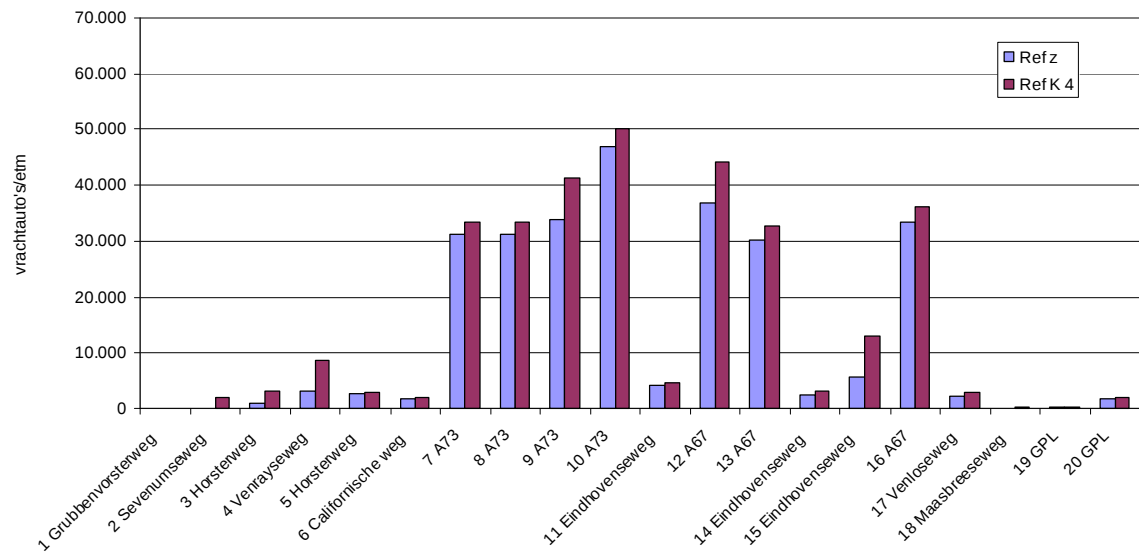
Op de Horsterweg, Venrayseweg en de toe- en afritten naar de A73 komen hoge I/C-verhoudingen voor (hoger dan 0,9), zowel in de ochtend- als in de avondspits. Dit duidt op een zware belasting van het wegennet in dit deel van het onderzoeksgebied. In de spitsperiodes doordat deze wegen zowel voor de ontsluiting 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 hoge I/C-verhoudingen 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.

Door de realisatie van Klavertje 4 verdubbelen de intensiteiten op de Grubbenvorsterweg, Sevenumseweg en Horsterweg. Ook op de Venrayseweg, Venloseweg, Maasbreeseweg en Witveldweg is sprake van een toename van etmaalintensiteiten. Op het gebied van verkeersafwikkeling ontstaan, door realisatie van Klavertje 4, knelpunten op de op- en afritten van de A67 en A73, op het wegvak Venrayseweg, Venloseweg en Horsterweg en het kruispunt Venloseweg – Grubbenvorsterweg.



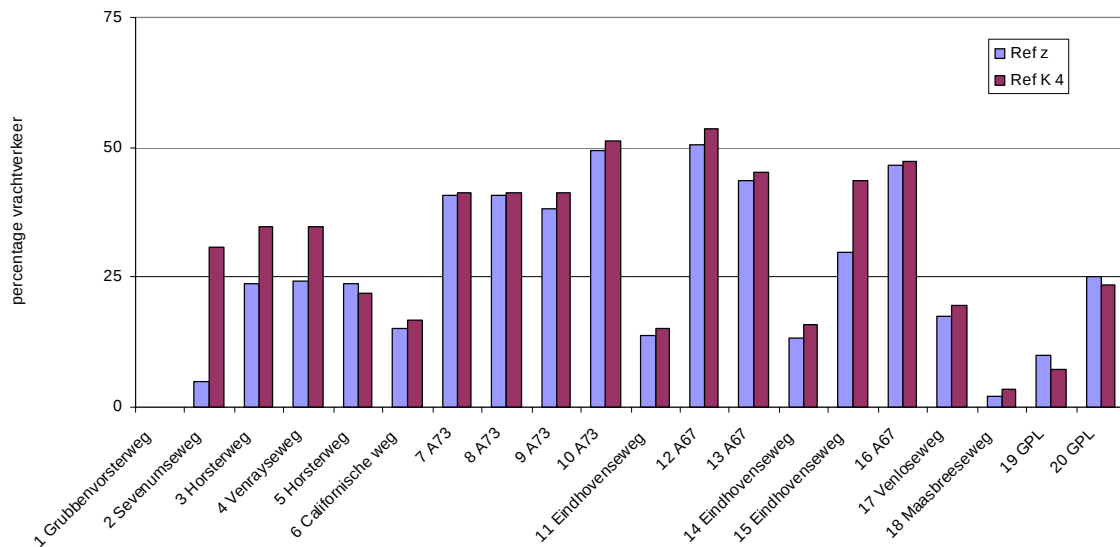
Figuur 3.3

Verkeersbelasting op de wegvakken in het plangebied, personenauto's, voor de twee referentiesituaties (2020)



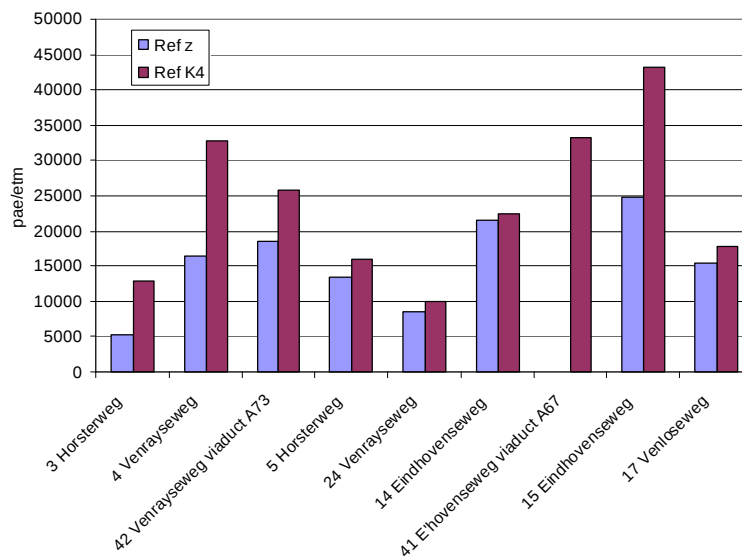
Figuur 3.4

Verkeersbelasting op de wegvakken in het plangebied, vrachtauto's, voor de twee referentiesituaties (2020)



Figuur 3.5

Percentage vrachtverkeer op de wegvakken in het plangebied, voor de twee referentiesituaties (2020)



Figuur 3.6 Verkeersbelasting op de wegvakken nabij de aansluitingen op beide snelwegen, voor de twee referentiesituaties (2020), in pae/etm (1 vrachtwagen = 2 personenauto's)

### 3.4 Effectbeschrijving

#### 3.4.1 Beoordelingskader

De effecten voor verkeer en vervoer zijn beschreven aan de hand van het volgende beoordelingskader:

Tabel 3.3 Beoordelingskader

| Thema   | Aspect                             |
|---------|------------------------------------|
| Verkeer | Verkeersstructuur                  |
|         | Ontsluiting Klavertje 4            |
|         | Verkeersintensiteiten              |
|         | Verkeersafwikkeling                |
|         | Sluipverkeer / oneigenlijk gebruik |
|         | Ontsluiting Floriade               |
|         | Toekomstvastheid                   |
|         | Verkeersveiligheid                 |
|         | Langzaam en recreatief verkeer     |
|         | Openbaar vervoer                   |

In deze paragraaf zijn de wegvakken (ook) met een nummer aangeduid. Deze corresponderen met de nummers in figuur 3.2.

De beschrijving en beoordeling van de effecten vindt in principe plaats in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4, omdat deze uitgaat van dezelfde hoeveelheid verkeer als de modelvarianten voor de alternatieven (scenario 2020 laag). In de figuren is ter vergelijking ook de referentiesituatie Ref z opgenomen.

### 3.4.2 Verkeersstructuur

De ontsluiting van het Klavertje 4-gebied zal grotendeels plaatsvinden via de Greenportlane.

Bij het ontwikkelen van de alternatieven is een iteratief proces doorlopen, waarbij voorlopige ontwerpen van de tracés zijn doorgerekend met het verkeersmodel. Hierbij is gebleken dat het niet wenselijk is de nieuwe werkgebieden via het bestaande onderliggend wegennet, zoals de Sevenumse weg, te ontsluiten. Er is daarom gekozen de nieuwe werkgebieden via de Greenportlane te ontsluiten. Dit betekent dat de nieuwe werkgebieden via enkele aansluitingen (in de vorm van rotondes) worden aangesloten op de Greenportlane. Alleen Greenpark (tijdelijk Floriade) wordt (ook) aangesloten op de Venrayseweg. Het bestaande wegennet (zoals de Sevenumseweg) wordt daardoor niet belast met Klavertje 4-verkeer. De zwaartepunten van het verkeersaanbod van Klavertje 4 liggen in de omgeving van Greenpark, het veilingterrein en Trade Port Noord (ten noorden van de spoorlijn) en bij Trade Port West ten zuiden van de spoorlijn.

De alternatieven ten zuiden van de spoorlijn zijn gunstig gesitueerd ten opzichte van het verkeersaanbod. Bij alternatief C heeft verkeer van en naar Duitsland echter te maken met een minder logische ligging van de aansluiting. Bij de alternatieven B en C is de verkeersstructuur (bezien vanuit Trade Port West) minder logisch dan bij alternatief A. Verkeer vanuit Trade Port West en Siberië moet bij de alternatieven B en C (in vergelijking met de referentiesituatie) een kleine omweg maken van of naar de aansluiting op de A67. Bij alternatief AB is dit effect alleen aanwezig voor verkeer van en naar richting Eindhoven.

Voor het grotere geheel van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is de structuur van alternatief B het meest logisch. Dit alternatief biedt ook de beste mogelijkheden voor een eventuele toekomstige doortrekking van de Greenportlane in zuidelijke richting. Bij de alternatieven ten noorden van de spoorlijn zijn de verschillen groter. De alternatieven III en IV liggen op grotere afstand van het zwaartepunt in het verkeersaanbod dan de alternatieven I en II.

### 3.4.3 Verkeersintensiteiten hoofdwegen: Greenportlane en snelwegen

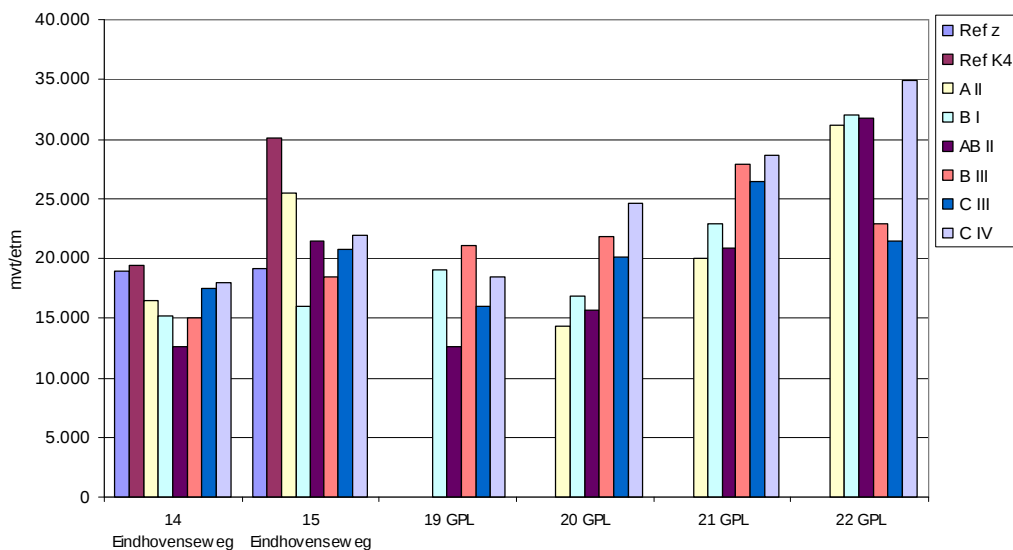
#### Greenportlane en ontsluiting Klavertje 4

De modelberekeningen laten zien dat de Greenportlane gaat functioneren als de hoofdontsluiting van het gebied. De Greenportlane leidt zelf niet tot een toename van de hoeveelheid verkeer, maar wel tot een andere routekeuze. In vergelijking met de referentiesituatie (Ref K4, met gebiedsontwikkeling, maar zonder Greenportlane) worden bestaande de wegen in het studiegebied ontlast.

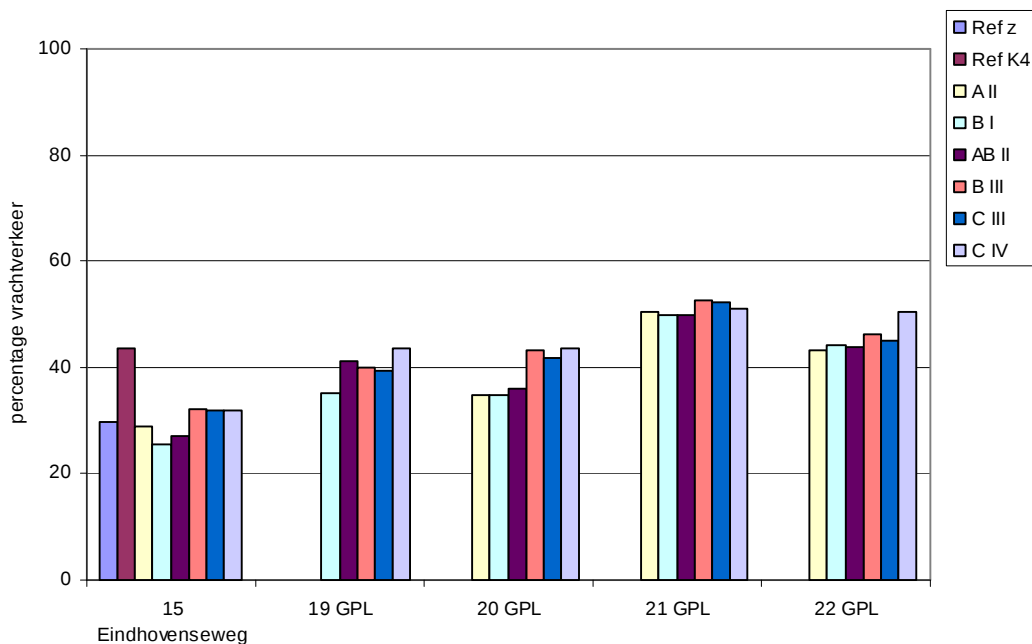
Figuur 3.7 toont de verkeersbelasting op vier wegvakken van de Greenportlane en van twee daarop aansluitende delen van de Eindhovenseweg. In figuur 3.8 zijn de percentages vrachtverkeer weergegeven. De zwaarste belasting van de Greenportlane komt voor op het gedeelte noordelijk van de spoorlijn en (in enkele alternatieven) nabij de A73. Uitgedrukt in pae (personenautoequivalenten) ligt de belasting van de Greenportlane tussen 30.000 (variant AII) en ruim 40.000 (varianten BIII en CIII) pae/etm (figuur 3.8). In de alternatieven BIII, CIII en CIV heeft de Greenportlane de hoogste etmaalintensiteiten. De intensiteiten op de Greenportlane zijn in alternatief AII het laagst. De cijfers suggereren dat een meer noordelijke ligging van de aansluiting op de A73 (de alternatieven III en IV) leiden tot een hogere belasting op de Greenportlane (zie ook paragraaf 3.3.6).

Tussen de alternatieven B en C lijkt wat betreft de verkeersintensiteit op de Greenportlane weinig verschil te bestaan. Alternatief A leidt -in de combinatie met II- tot de kleinste hoeveelheid verkeer op de Greenportlane.

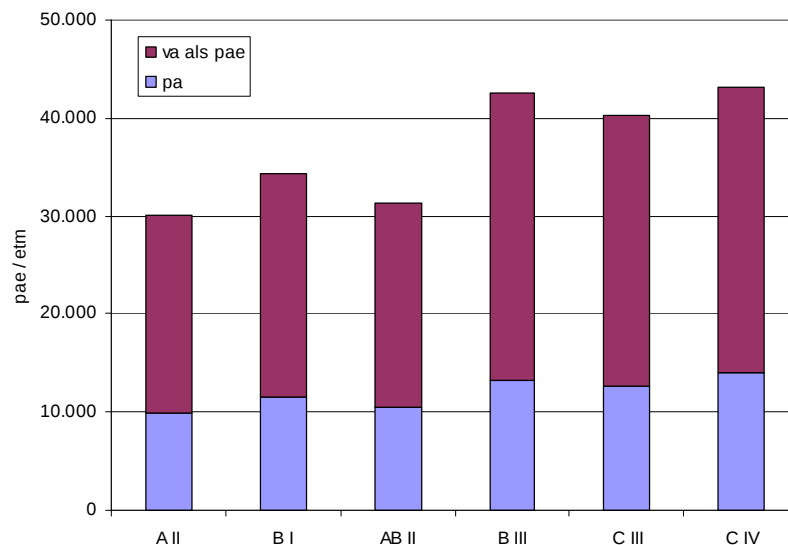
Bij alle alternatieven is het relatieve aandeel van vrachtverkeer hoog (figuur 3.8). Op het oostelijk deel van de Greenportlane (wegvakken 21 en 22) ligt het percentage vrachtverkeer rond 40-50%.



Figuur 3.7 Verkeersbelasting op de Greenportlane in 2020



Figuur 3.8 Percentage vrachtverkeer op de Greenportlane (scenario laag 2020, PGL=Greenportlane)



Figuur 3.9 Verkeersbelasting op het centrale deel van de Greenportlane (wegvak 21), 2020 laag scenario, in pae per etmaal (pa= personenauto's, va = vrachtverkeer, pae = personenautoequivalent (1 vrachtwagen = 2 personenauto's))

#### Snelwegen A67 en A73

De figuren 3.10 en 3.11 laten de effecten van de Greenportlane op het hoofdwegennet zien. In figuur 3.10 is de verkeersintensiteit (in mvt/etm) op een aantal wegvakken van de A73 en de A67 weergegeven. In figuur 3.11 zijn de verschillen met de referentiesituatie (Ref K4) zichtbaar gemaakt.

Buiten de directe invloedssfeer van de Greenportlane is het effect van de alternatieven op de verkeersbelasting van de snelwegen verwaarloosbaar. Op de wegvakken 16 en 13 (A73, respectievelijk westelijk en oostelijk van het plangebied) en 10 (A73, zuidelijk van Zaarderheiken) is er nagenoeg geen effect op de verkeersintensiteit bij de verschillende alternatieven voor de Greenportlane.

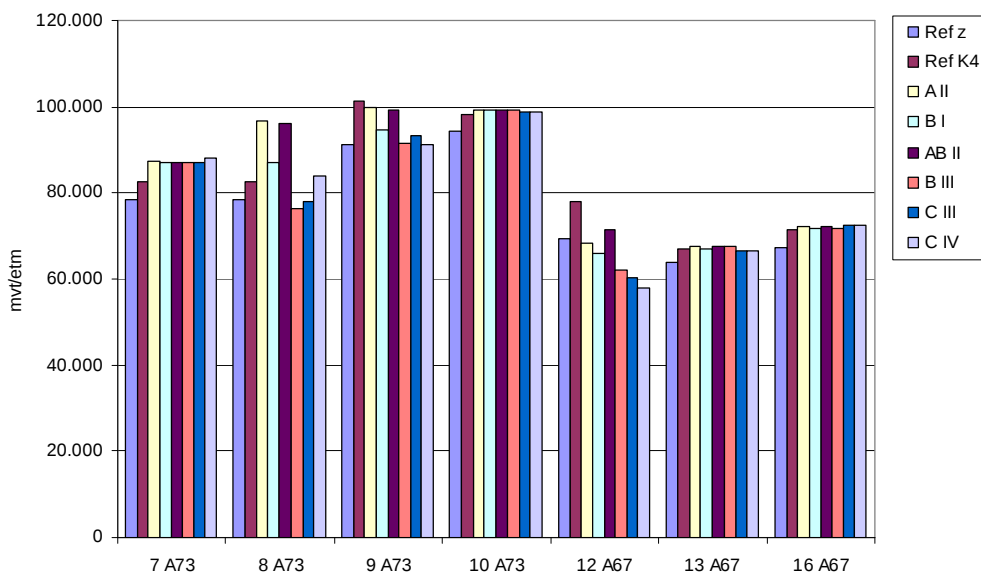
Door realisatie van de Greenportlane, in combinatie met een nieuwe aansluiting op de A73, nemen de intensiteiten op de A73 (wegvak 7) ten noorden van Californië, in de alternatieven AII, ABII, BIII en CIII licht toe. Voorheen reden deze automobilisten grotendeels via de Horsterweg naar de aansluiting op de A73 in Horst.

De verkeersbelasting op de snelwegen A73 en A67, op de wegvakken tussen de Zaarderheiken en de respectievelijke aansluitingen op de A73 en de A67 (wegvak 9 A73 en wegvak 12 A67) neemt bij de meeste alternatieven af. Dit effect is het grootst op de A67 (wegvak 12, zie figuur 3.11). Het kleinste effect treedt op bij alternatief II (A73). In de variant CIV nemen de intensiteiten voor vrachtverkeer op de A73 ten noorden van knooppunt Zaarderheiken en op de A67 ten westen van Zaarderheiken, af met circa 15%. Dit wijst op het gebruik van de Greenportlane als sluiproute: vrachtverkeer vanaf de A67 richting A73 (en in tegengestelde richting) kiest voor de Greenportlane om het knooppunt Zaarderheiken te vermijden.

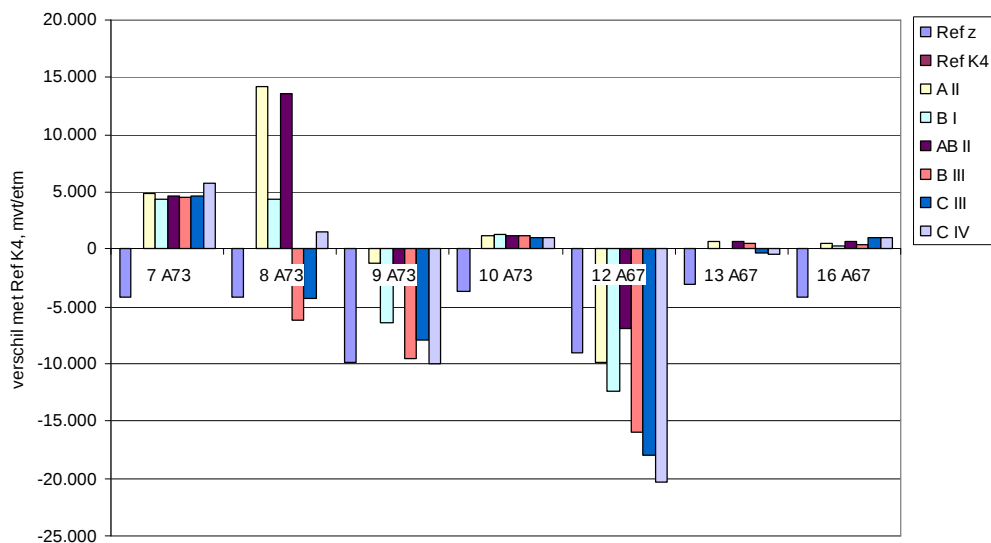
In alle alternatieven nemen de intensiteiten voor vrachtverkeer op de A67 (wegvak 12) ten westen van Zaarderheiken, af. Vrachtverkeer met een bestemming aan de oostzijde van het gebied Klavertje 4 kiest nu de afslag op de A67 om via de Greenportlane

naar de bestemming te rijden. Voorheen reden deze vrachtauto's via knooppunt Zaarderheiken naar afslag 12 op de A73.

Opvallend is dat alternatief ABII met twee halve aansluitingen op de A67 tot een minder grote afname van de verkeersbelasting op de wegvakken 9 (A73) en 12 (A67) leidt. In combinatie met de geconstateerde lagere belasting op de Greenportlane lijkt de conclusie te zijn dat alternatief ABII kennelijk minder aantrekkelijk is als 'kortsluit-route' tussen de A73 en de A67.



Figuur 3.10 Verkeersbelasting op de snelwegen rond Klavertje 4 (2020)



Figuur 3.11 Verandering van verkeersintensiteiten op de snelwegen rond Klavertje 4, ten opzichte van de referentiesituatie Ref K4 (2020)

### 3.4.4 Verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet

Wegvakken bij de aansluitingen op de snelwegen: Venrayseweg en Venloseweg  
De Greenportlane heeft een duidelijk effect op de hoofdroutes vanuit het gebied naar de snelwegen A73 en A67.

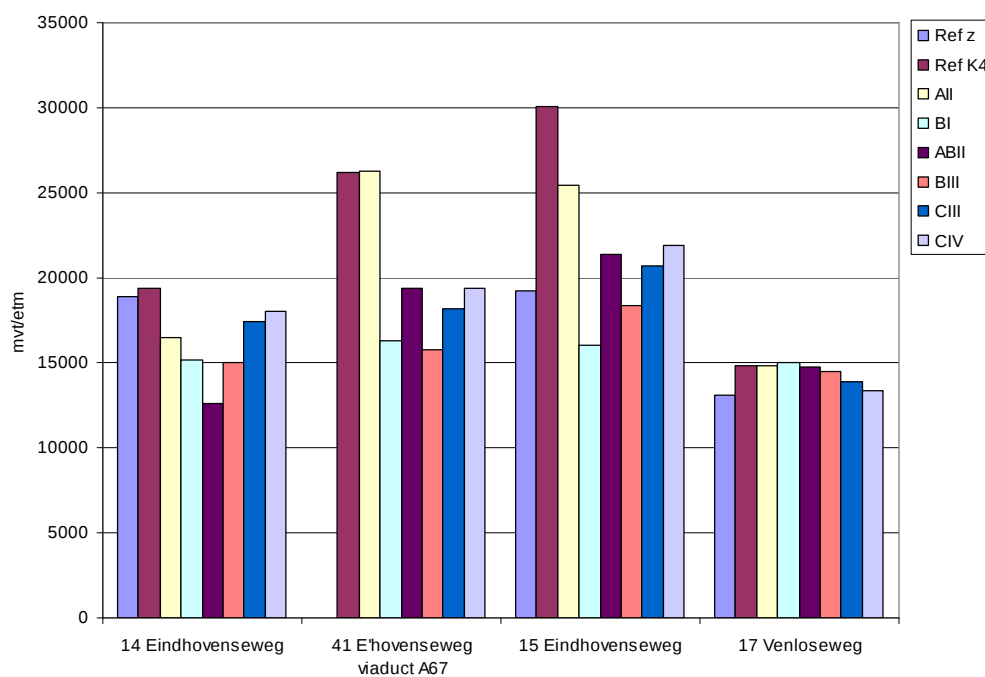
Bij de aansluiting op de A67 neemt de verkeersbelasting bij de alternatieven B, AB en C duidelijk af (figuur 3.13) Bij alternatief A blijft de verkeersbelasting op het viaduct over de snelweg hoog (figuur 3.14). Deze aansluiting is voor de verkeersafwikkeling een kritisch punt omdat hier de toe- en afritten van de A67 en de ontsluitingswegen van Trade Port West samenkomen.

Doordat bij alternatieven B en C de bestaande toe- en afritten naar de A67 vervallen neemt het aantal kruisende verkeersbewegingen sterk af, waardoor de doorstroming hier verbetert. Bij alternatief A blijven een hoge verkeersbelasting en veel kruisende verkeersbewegingen aanwezig.

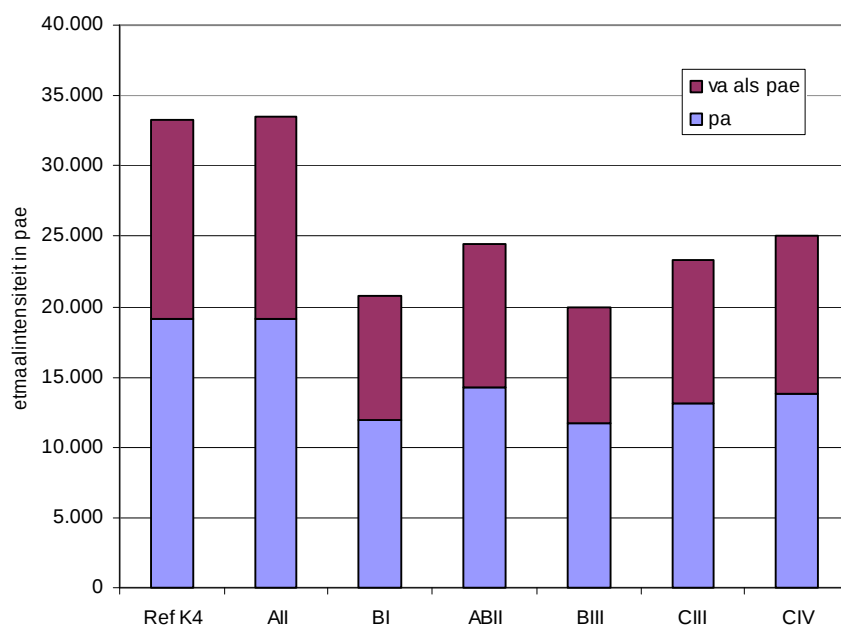


Figuur 3.12 Situatie aansluiting A67

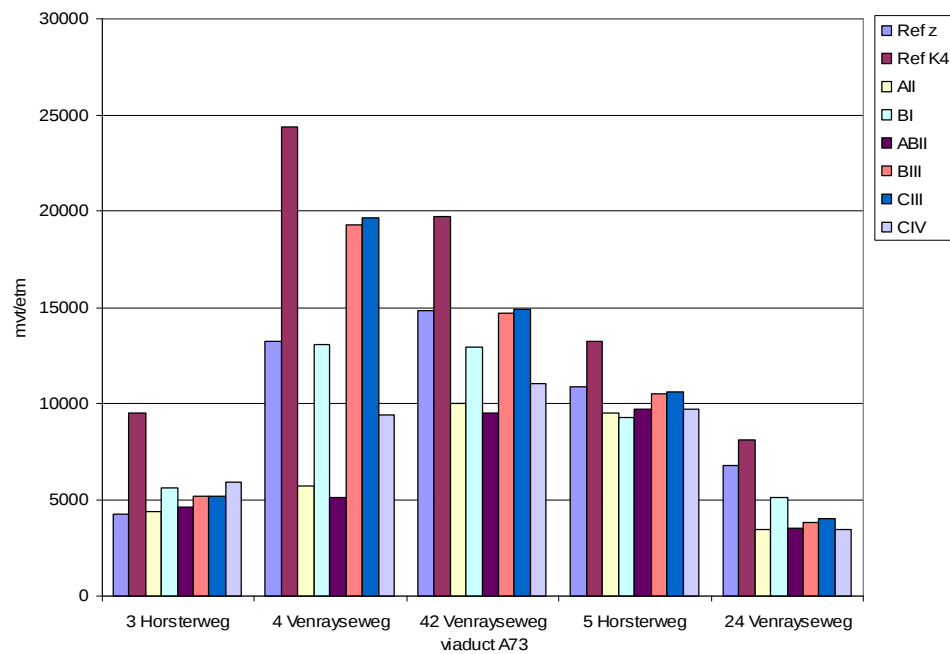
Bij de aansluiting op de A73 is er een duidelijk verschil tussen de alternatieven (figuur 3.15). Op wegvak 42 (viaduct over de A73) leidt alternatief II tot de grootste afname van de verkeersbelasting in vergelijking met Ref K4. Ook alternatief IV leidt tot een daling van de verkeersbelasting. Alternatief III heeft hier het minste effect. Op de wegvakken 3 en 24, op wat grotere afstand van de aansluiting, is het effect van de alternatieven minder sterk en minder onderscheidend: de vier alternatieven resulteren hier in een duidelijk lagere verkeersbelasting dan in de referentiesituatie Ref K4.



Figuur 3.13 Verkeersbelasting op de wegen bij de aansluiting op de A67 (2020)



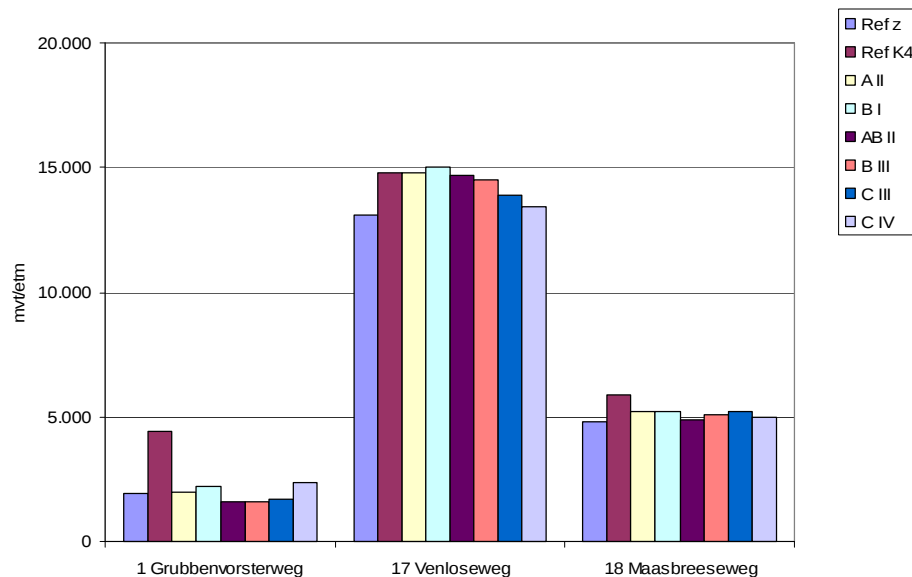
Figuur 3.14 Verkeersbelasting op wegvak 41, viaduct Eindhoveneweg over A67, 2020 laag scenario, in pae per etmaal (pa= personenauto's, va = vrachtverkeer, pae = personenautoequivalent (1 vrachtwagen = 2 personenauto's))



Figuur 3.15 Verkeersbelasting op de wegen bij de aansluiting op de A73 (2020)

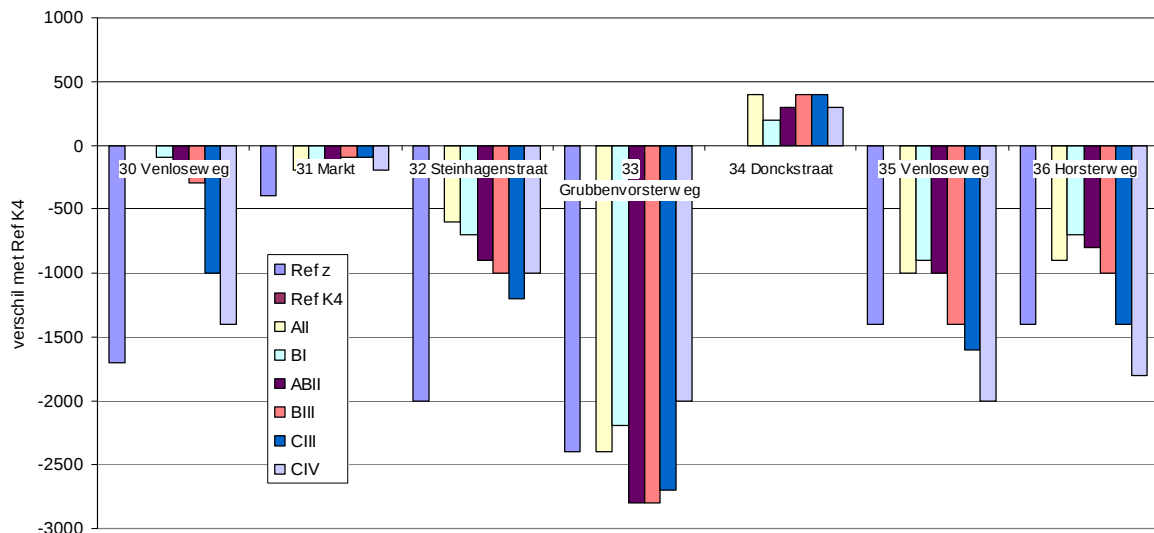
#### Gebied ter hoogte van Sevenum

De verkeersbelasting voor een aantal wegvakken van het onderliggend wegennet in Sevenum is opgenomen in figuur 3.16 en 3.17. Alle alternatieven leiden voor de meeste beschouwde wegen tot een afname van de verkeersbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (Ref K4). De Grubbenvorsterweg ter hoogte van Sevenum kent in alle alternatieven een afname van verkeer ten opzichte van de referentiesituatie Ref K4. De intensiteiten op de Venloseweg nemen, met uitzondering van variant BI, in alle alternatieven licht af tot circa 14.000 mvt/etm. Ook op de Maasbreeseweg is in alle alternatieven een lichte afname te constateren (in vergelijking met REF K4) tot circa 5.000 mvt/etm. De verschillen tussen de alternatieven zijn hier gering.



Figuur 3.18 Verkeersbelasting op de wegen rond Sevenum (2020)

In en rond de kern van Sevenum leiden alle alternatieven voor de meeste wegvakken tot een afname van de verkeersbelasting in vergelijking met de referentiesituatie (figuur 3.17). De verschillen tussen de alternatieven zijn klein, waarbij de effecten van alternatief C iets groter zijn dan voor de alternatieven B, A en AB. Alleen op wegvak 34 Donckstraat neemt de verkeersbelasting bij alle alternatieven licht toe.

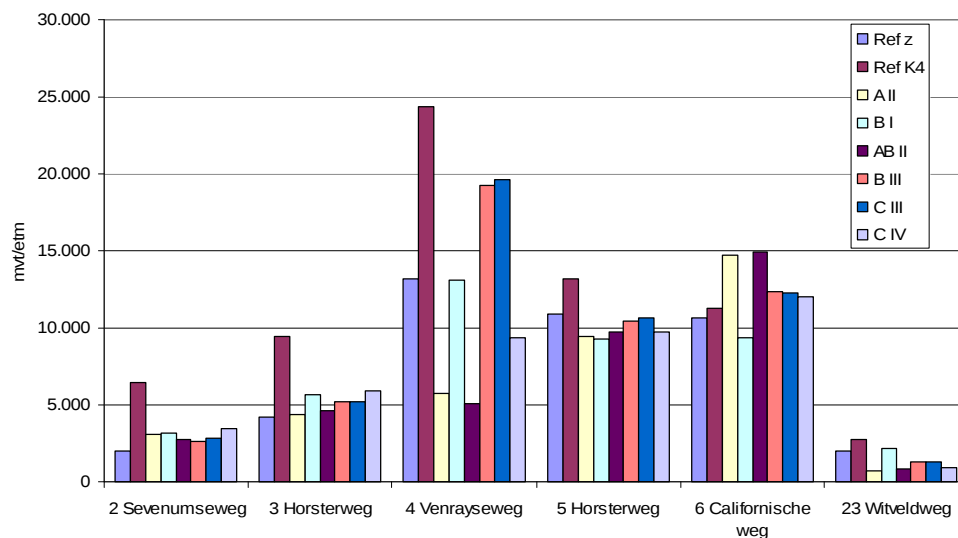


Figuur 3.17 Verkeersbelasting in Sevenum (2020, verschil met Ref K4)

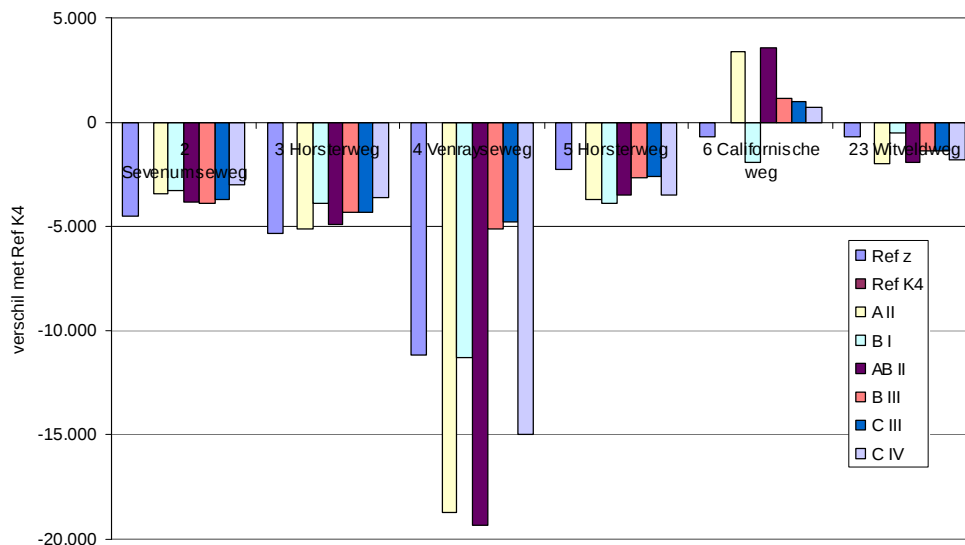
#### Omgeving Californië

In figuur 3.18 zijn de verkeersintensiteiten voor een aantal wegvakken rond Californië opgenomen. Op de Sevenumseweg ter hoogte van Californië (wegvak 2) en op de Horsterweg (wegvak 3) zijn de intensiteiten bij alle alternatieven af met circa 50% lager dan in de referentiesituatie Ref K4.

De intensiteiten op de Venrayseweg (wegvak 4) tonen een sterk wisselend beeld, afhankelijk van het alternatief. Dit wordt veroorzaakt door de verschillen in de verkeersstructuur bij de alternatieven en de functie die de Venrayseweg daarin heeft.



Figuur 3.18 Verkeersbelasting rond Californië (2020)



Figuur 3.10 Effect van de alternatieven op de verkeersbelasting; 2020 verschil met Ref K4

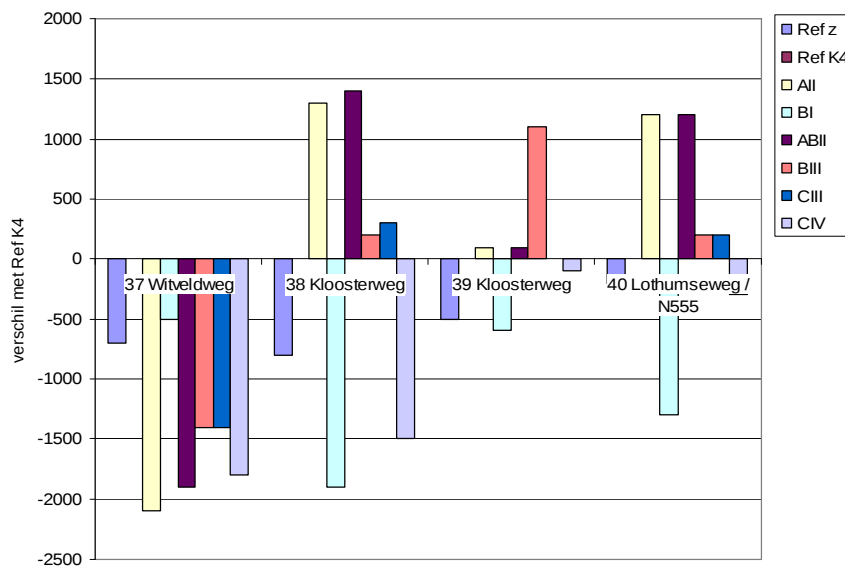
#### Wegen naar Horst

De wegen vanuit het plangebied van en naar Horst (wegvakken 3 Horsterweg en 37 Witveldweg) laten een duidelijke afname in verkeersintensiteit zien na realisatie van de Greenportlane. De Horsterweg heeft een afname van ongeveer 4.000 - 5.000 mvt/etm (figuur 3.10), met kleine verschillen tussen de alternatieven. Voor de Witveldweg (wegvak 37, figuur 3.15) zijn de verschillen groter: de afname bedraagt ongeveer 500 mvt/etm (alternatief BI) tot 1.500 - 2.000 (overige alternatieven). Dit verschil heeft te maken met de aantrekkelijkheid van de (nieuwe) aansluiting op de A73. Door de Greenportlane wordt de bestaande aansluiting op de A73 bij Horst ontlast.

#### Rondom Grubbenvorst

De effecten op de verkeersbelasting op een aantal wegen in Grubbenvorst is weer-gegeven in figuur 3.19. Voor Grubbenvorst is de plaats van de aansluiting op de A73 van belang. Bij alternatief II neemt de belasting van de wegvakken 38 (Kloosterweg) en 40 (Lothumseweg) toe. Ook de intensiteit op de Californische weg (wegvak 6, figuur 3.19) neem bij alternatief II toe.

Het effect voor de andere alternatieven I, III en IV is minder duidelijk. Alternatief III heeft hier weinig effect op de verkeersbelasting. De alternatieven I en IV leiden tot een kleine afname van de hoeveelheid verkeer.



Figuur 3.20 Effect van de alternatieven op de verkeersbelasting bij Grubbenvorst; verschil met Ref K4

#### Wegen naar Maasbree

Op de wegen van en naar Maasbree neemt het verkeer na realisatie van de Greenportlane in alle alternatieven af (wegvak 18 Maasbreesse weg in figuur 3.16). De verschillen tussen de alternatieven zijn klein.

### 3.4.5 Verschillen met referentiesituatie zonder gebiedsontwikkeling Klavertje 4 (ref z)

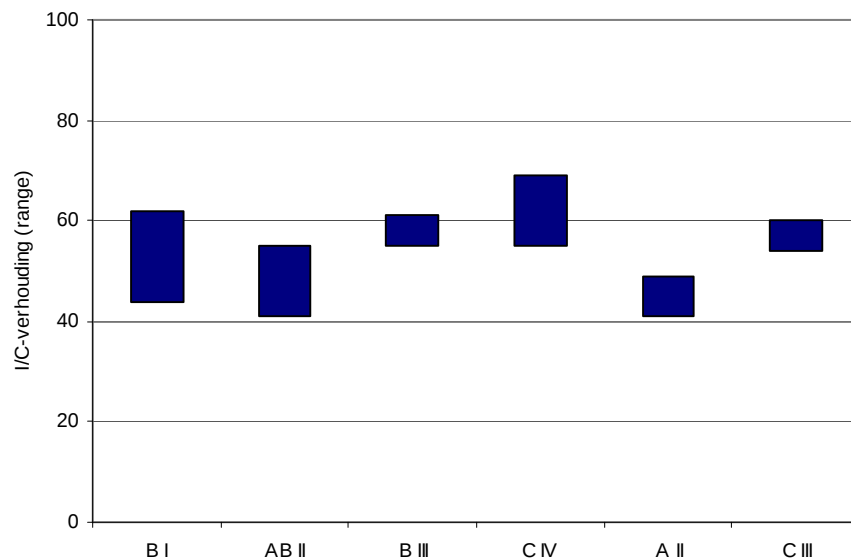
In paragraaf 3.4.4 zijn de effecten van de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie Ref K4 (met ontwikkeling Klavertje 4, maar zonder Greenportlane). In de figuren is ook de referentiesituatie Ref z (alleen vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen en geen Greenportlane). Zoals ook aangegeven in paragraaf 3.3 zal als gevolg van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 het verkeersaanbod sterk toenemen. Bij vergelijking van de verkeersintensiteiten van de alternatieven met de referentiesituatie Ref z blijkt dat voor een groot deel van de beschouwde wegvakken van het onderliggend wegennet de Greenportlane er toe leidt dat de verkeersbelasting door de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 lager is dan bij de referentiesituatie Ref z. Met andere woorden: de Greenportlane functioneert goed om het Klavertje 4-verkeer te weren van het bestaande wegennet.

### 3.4.6 Verkeersafwikkeling

#### Greenportlane

De dimensionering van de Greenportlane is voldoende om het verkeer af te wikkelen. De I/C-verhoudingen liggen voor alle doorgekende modelvarianten op het midden-deel van de Greenportlane tussen 40 en 70 procent (wegvak 21, scenario 2020 laag, figuur 3.21).

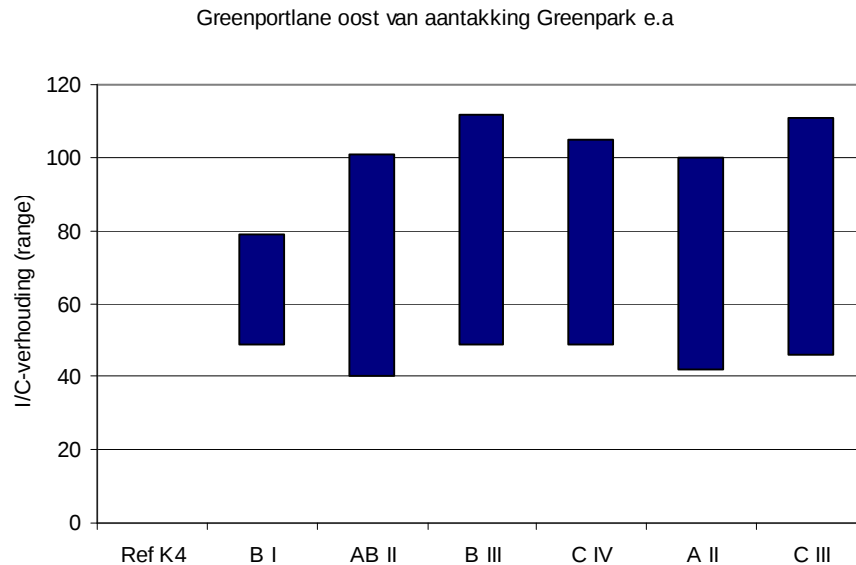
Voor het meest kritische wegvak van de Greenportlane (oostelijk van de aansluiting van Greenpark) liggen de I/C-waarden hoger (figuur 3.22). Het gaat hierbij om een kort wegvak tussen de aansluitingen. De hoogste I/C-verhoudingen komen op dit wegvak voor bij de alternatieven III en IV. Alternatief I (in modelvariant BI) heeft voor dit wegvak de laagste I/C-verhoudingen. Bij de alternatieven II, III en IV is dit korte wegvak van de Greenportlane zwaar belast. Dit is het gevolg van de manier waarop het onderliggend wegennet is aangesloten op de Greenportlane, de functie van dit stuk van de Greenportlane voor de gebiedsontsluiting en van de manier waarop de ontsluiting van het gebied in deze alternatieven is opgenomen. Daarbij is van belang dat dit deel van het studiegebied veel verkeer genereert en dat vooral de alternatieven III en IV relatief veel sluipverkeer tussen de twee snelwegen aantrekken. Door een beperkte aanpassing van het wegontwerp kan de capaciteit van dit wegvak worden vergroot. Bovenvermelde gegevens gebaseerd op een Greenportlane met 2x2 rijstroken. Op basis van deze cijfers kan worden geconcludeerd dat een kleinere capaciteit voor de Greenportlane (2x1 in plaats van de nu in de ontwerpen opgenomen 2x2) onvoldoende is voor een goede en vlotte afwikkeling van het verkeer.



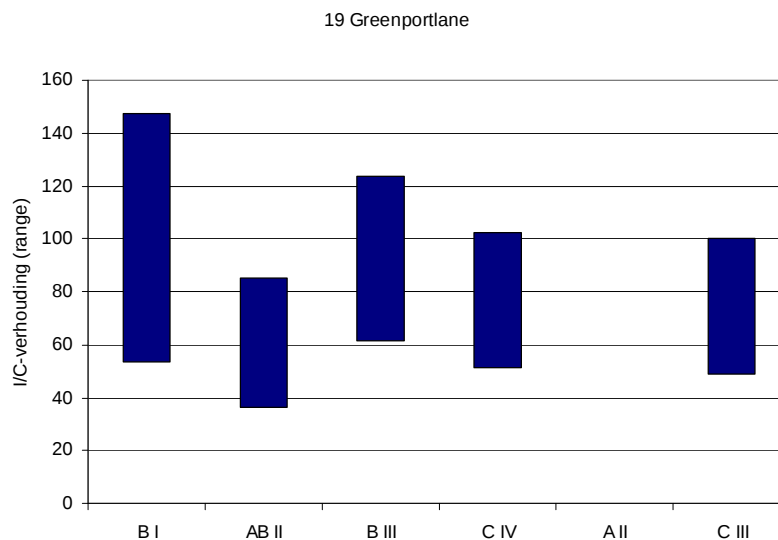
Figuur 3.21 Range van I/C-verhoudingen voor Greenportlane (wegvak 21), scenario laag 2020. De balkjes geven de rangen van de I/C-verhoudingen weer; per weg gaat het om vier I/C-verhoudingen (twee richtingen en twee spitsen)

Zodoende is gekozen voor de uitvoering van de Greenportlane als een weg met 2x2 rijstroken. Bij een uitvoering met 2x2 rijstroken heeft het grootste deel de Greenportlane ook bij een verdere groei van de verkeersbelasting in de periode na 2020 (zoals opgenomen in het scenario hoog, zie paragraaf 3.6). Het effect van een versmalde Greenportlane (met 2x1 rijstroken) kan indicatief worden bepaald door de

berekende I/C-waarden te vermenigvuldigen met een factor 2,1: de verhouding tussen de capaciteit van 2x2 en 2x1 rijstroken. Voor het wegvak van de Greenportlane met de laagste belasting leidt dit voor de meeste modelvarianten tot I/C-verhoudingen groter dan 0,8 (figuur 3.23).



**Figuur 3.22** Range van I/C-verhoudingen voor Greenportlane, wegvak oostelijk van aansluiting Greenpark e.a., scenario laag 2020. De balkjes geven de rangen van de I/C-verhoudingen weer; per weg gaat het om vier I/C-verhoudingen (twee richtingen en twee spitsen)



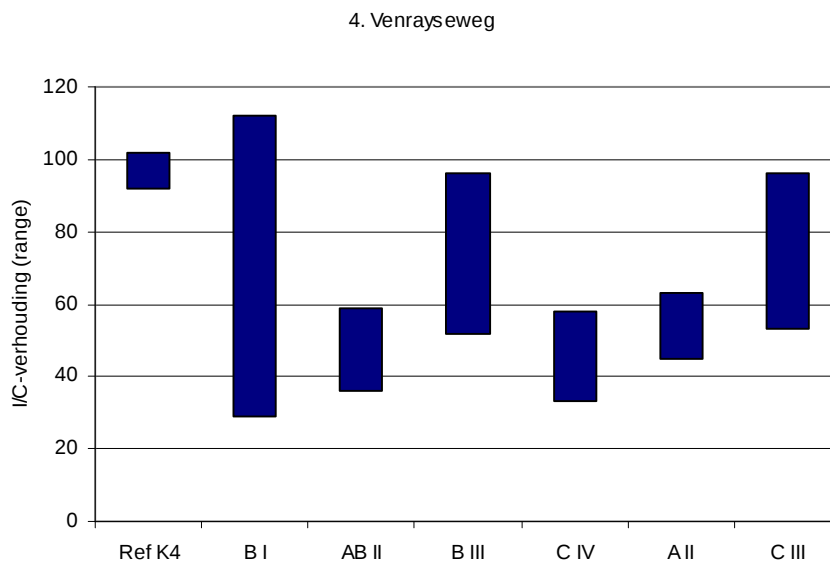
**Figuur 3.23** Range van I/C-verhoudingen voor Greenportlane, wegvak noordelijk van aansluiting op A67, scenario laag 2020. De balkjes geven de rangen van de I/C-verhoudingen weer; per weg gaat het om vier I/C-verhoudingen (twee richtingen en twee spitsen); uitgaande van 2x1 rijstroken

#### Snelwegen en aansluitingen op A67 / A73

Voor alle alternatieven geldt dat de verkeersbelasting op de snelwegen zodanig hoog is dat ook hoge I/C-verhoudingen voorkomen. Ook op de toe- en afritten komen bij alle alternatieven hoge I/C-verhoudingen voor. Dit wordt geacht niet onderscheidend te zijn voor de alternatieven, omdat dit deel van de ontwerpen niet is geoptimaliseerd. Door het vergroten van de capaciteit van de toe- en afritten, in samenhang met de vormgeving van de kruispunten van de toe- en afritten met de Greenportlane, kunnen deze knelpunten worden opgelost. Daarmee is dit niet onderscheidend voor de alternatieven.

#### Onderliggend wegennet

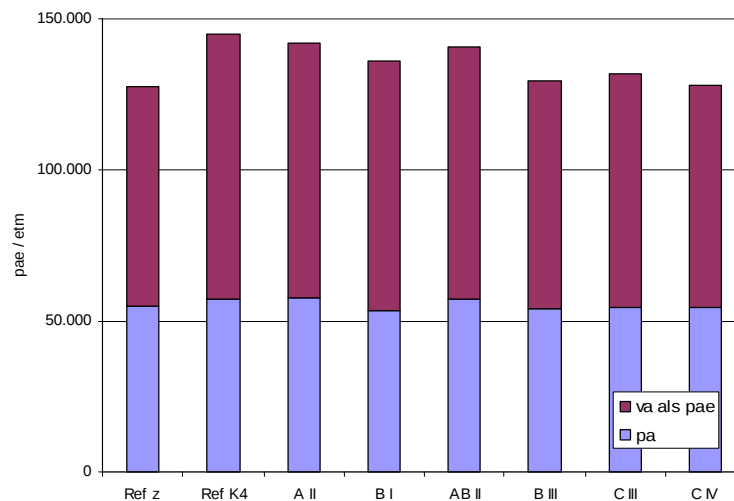
Bij alle alternatieven blijft een deel van het onderliggend een functie houden voor de ontsluiting van enkele deelgebieden van Klavertje 4. Dit speelt vooral in het noordelijk deel van het studiegebied op de Venrayseweg (gedeelte tussen de Greenportlane en de ingang van het veilingterrein; zie ook figuur 3.14). Bij wegvak 5 (Venrayseweg/Horsterweg: alle alternatieven) en wegvak 4 (Venrayseweg: alternatieven I en III) leidt dit tot hoge I/C-verhoudingen (figuur 3.24). Ten opzichte van de referentiesituatie Ref K4 zijn alle alternatieven gunstig. De grote hoeveelheid verkeer stelt eisen aan de vormgeving van het wegennet en de plaats van de aansluitingen van het Klavertje 4-gebied op de Greenportlane. Ook met de Greenportlane blijven delen van het onderliggend wegennet, die een functie hebben voor de gebiedsontsluiting relatief zwaar belast. Het onderliggend wegennet is in het kader van deze Tracénota/MER niet geoptimaliseerd. Bij de verdere uitwerking van de plannen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en de daarvoor benodigde ontsluitingsstructuur kan rekening worden gehouden met deze aandachtspunten.



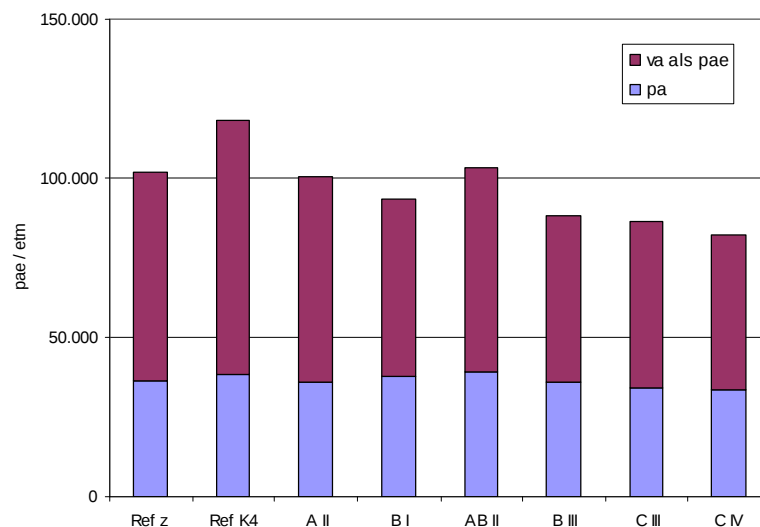
Figuur 3.24 Range van I/C-verhoudingen voor wegvak 4 Venrayseweg, scenario laag 2020. De balkjes geven de rangen van de I/C-verhoudingen weer; per weg gaat het om vier I/C-verhoudingen (twee richtingen en twee spitsen)

### 3.4.7 Sluipverkeer en oneigenlijk gebruik

De Greenportlane vormt, in een mate die per alternatief verschilt, een alternatieve route tussen de A67 en de A73, waarmee doorgaand verkeer het knooppunt Zaarderheiken kan ontlopen. De omvang van het gebruik van de Greenportlane als sluiproute tussen de snelwegen komt tot uiting in een verschil in belasting van de Greenportlane (zie paragraaf 3.4.3) en in de verkeersbelasting op de A73 en de A67 nabij knooppunt Zaarderheiken (figuur 3.25. en 3.26). De omvang van het sluipverkeer is het grootst bij de combinatie van de alternatieven C (aansluiting A67) en III en IV (aansluiting A73).



Figuur 3.25 Verkeersbelasting op de A73 benoorden Zaarderheiken (wegvak 9), 2020 laag scenario, in pae per etmaal (pa= personenauto's, va = vrachtverkeer, pae = personenautoequivalent (1 vrachtwagen = 2 personenauto's)



Figuur 3.26 Verkeersbelasting op de A67 ten westen van Zaarderheiken (wegvak 12), 2020 laag scenario, in pae per etmaal (pa= personenauto's, va = vrachtverkeer, pae = personenautoequivalent (1 vrachtwagen = 2 personenauto's)

#### 3.4.8 Verkeersveiligheid

Bij alle alternatieven ontstaat een betere wegenstructuur, die een betere verdeling van het verkeer over het netwerk mogelijk maakt. Voor de Greenportlane zelf ontstaat, als gevolg van het hanteren van de principes van duurzaam veilig, een goede en verkeersveilige situatie.

In vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 wordt een groter deel van het verkeer afgewikkeld over veilige wegen. Zonder Greenportlane (referenties Ref Z en Ref K4) zal het verkeer gebruik moeten maken van het bestaande wegennet. In paragraaf 3.3.1 is beschreven dat een groot deel van het bestaande wegennet niet geschikt is voor het verwerken van veel (zwaar) verkeer. Alle alternatieven zijn daarom ten aanzien van de verkeersveiligheid positief in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4.

Bij de alternatieven A (zuidelijk deel) is de aanpassing van het wegennet minder groot dan bij de overige alternatieven. Alternatief A is daarom ten aanzien van de verkeersveiligheid minder sterk positief beoordeeld dan de overige alternatieven.

#### 3.4.9 Langzaam en recreatief verkeer

De Greenportlane zelf heeft geen functie voor langzaam en recreatief verkeer. Bij de ontwerpen van de alternatieven is (bij het ontwerp van de kruispunten en rotondes) rekening gehouden met de voor fietsverkeer en recreatief verkeer benodigde voorzieningen. De effecten van de alternatieven op het fietsverkeer zijn daarom in dit opzicht zeer beperkt.

Doordat de Greenportlane in vergelijking met de referentiesituatie (Ref K4) leidt tot een lagere belasting van het onderliggend wegennet kan de functie daarvan voor (recreatief) fietsverkeer beter tot zijn recht komen. De beoordeling van alle alternatieven op dit punt is daarom positief.

#### 3.4.10 Openbaar vervoer

Bij alle alternatieven is openbaar vervoer, in de vorm van een buslijn, goed mogelijk. Doordat in alle alternatieven de verkeersafwikkeling verbetert, wordt het wegennet ook beter geschikt om te worden gebruikt door de bus. Voor de bussen van het openbaar vervoer is een andere routing van belang dan voor het (vracht)verkeer van en naar het Klavertje 4 gebied. Vrachtverkeer zal met name een route naar één van de snelwegen kiezen, om vandaar verder te kunnen naar de eindbestemming die veelal op (grote) afstand van Venlo ligt. Voor bussen geldt dat vooral de verbinding met de woonkernen in de omgeving en met de (bus)stations van belang is. Ook deze routes zijn bij alle alternatieven mogelijk. Doordat het onderliggend wegennet door de Greenportlane wordt ontlast kan het busvervoer beter volgens de dienstregeling worden uitgevoerd (minder kans op vertraging).

### 3.5 Verkeersbelasting in 2012

#### 3.5.1 2012: het jaar van de Floriade

In de richtlijnen voor deze Tracénota/MER is gevraagd aandacht te besteden aan de tijdelijke situatie in het plangebied in 2012, in de periode van de Floriade. Met het verkeersmodel zijn daarom ook berekeningen uitgevoerd voor 2012, waarbij rekening is gehouden met de functies die dan aanwezig zullen zijn.

Het MER dat voor de Floriade is opgesteld gaat uit van het beschikbaar zijn van de Greenportlane als onderdeel van de ontsluitingsstructuur van de Floriade. Een neven-doelstelling voor de Greenportlane is dan ook dat deze tijdig beschikbaar moet zijn en een bijdrage moet leveren aan de bereikbaarheid van de Floriade. Daarbij is vooral het vergroten van de capaciteit van de aansluiting op de A73 van belang. Deze neven-doelstelling is alleen relevant voor het noordelijk deel van de Greenportlane.

Als uitgangspunt voor deze Tracénota/MER is genomen dat de ontsluiting van de Floriade als volgt zal plaatsvinden:

- Personenauto's worden vanaf een (nieuwe) aansluiting op de A73 naar een parkeerterrein geleid aan de westzijde van de A73, ten noorden van Greenpark / het Floriadeterrein;
- Tussen het parkeerterrein en het toegangsgebouw worden shuttlebussen ingezet;
- De verkeersstroom van en naar het veilingterrein moet worden gescheiden van het verkeer van de personenauto's voor de Floriade;
- De bewegwijzering op de snelwegen zal zo worden ingericht dat het Floriade-bezoekers naar de voor hen bestemde route en parkeerterreinen worden geleid (dus afslag A73 en niet 'binnendoor' vanaf A67);
- Voor bussen wordt een parkeerterrein ingericht aan de oostzijde van de A73, nabij het toegangsgebouw.

#### 3.5.2 Zuidelijk deel

Voor het zuidelijk deel van de Greenportlane is de ontsluiting van de Floriade weinig relevant. De bewegwijzering zal er op zijn gericht het verkeer vanuit Eindhoven via de A67 naar de A73 en vervolgens naar de afslag voor de Floriade te geleiden.

#### 3.5.3 Noordelijk deel

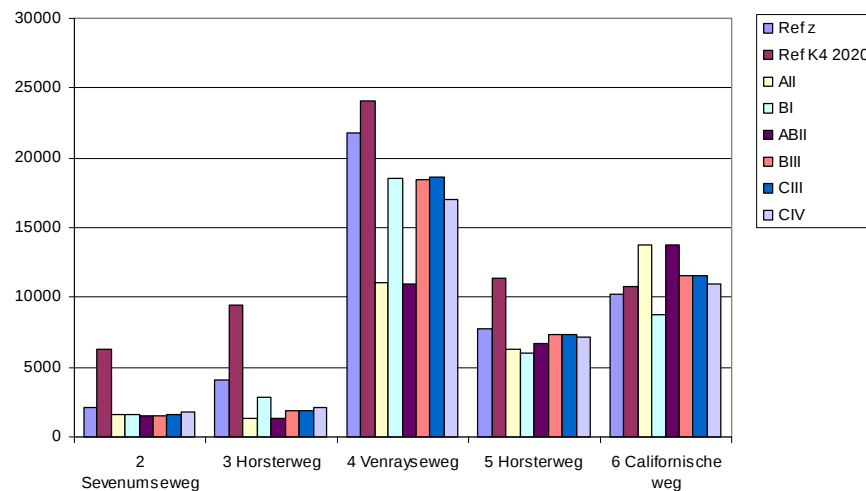
##### Verkeersstructuur

De vier alternatieven hebben een vergroting van de capaciteit van de aansluiting op de A73 tot gevolg. Bij de alternatieven II, III en IV ontstaat een tweede aansluiting, bij alternatief I blijft de helft van de bestaande aansluiting (oostelijk deel) intact, maar wordt het westelijk deel van de bestaande aansluiting vervangen.

Alternatief I ligt dicht bij het Floriadeterrein en biedt daardoor goede kansen voor het ontsluiten van de Floriade en het bereikbaar maken van het parkeerterrein. Bij de andere alternatieven II, III en IV moet het verkeer tussen de nieuwe aansluiting en (de parkeervoorzieningen van) de Floriade over het onderliggend wegennet rijden. Bij deze alternatieven kan het daarom nodig zijn dat (tijdelijke) aanpassingen aan de bestaande infrastructuur nodig zijn of dat een tijdelijke nieuwe ontsluitingsweg wordt aangelegd.

### Verkeersbelasting

Voor de periode 2012 zijn aparte modelberekeningen met het verkeersmodel uitgevoerd. In het jaar 2012 is de verkeersbelasting op het wegennet duidelijk lager dan voor het (voor het ontwerp van de infrastructuur maatgevende) jaar 2020 (Ref K4). Alleen wegvak 6 Californischeweg heeft bij alle alternatieven (uitgezonderd alternatief I) hogere belastingen in 2012 dan in 2020 (figuur 3.27).

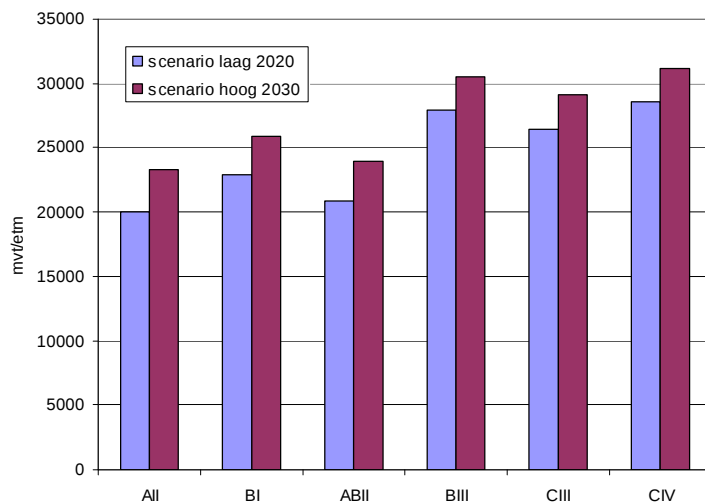


Figuur 3.27 Verkeersbelasting rond Californië in 2012, vergeleken met de twee referentiesituaties (2020)

## 3.6 Toekomstvastheid: doorkijk naar 2030

Het grootste deel van de Greenportlane heeft in alle alternatieven in 2020 nog voldoende restcapaciteit (intensiteit/capaciteitverhoudingen van maximaal 70%, wegvak 21 van de Greenportlane). In de alternatieven II, III en IV is wegvak 22 van de Greenportlane het meest kritisch, met hoge I/C-verhoudingen.

Uit berekeningen voor het hoge scenario blijkt de verkeersbelasting op de Greenportlane bij alle alternatieven in ongeveer gelijke mate toe te nemen (figuur 3.28).



Figuur 3.27 Verkeersbelasting op wegvak 21 Greenportlane, verschil tussen laag en hoog scenario

De toename tussen 2020 en 2030 wordt veroorzaakt door intensivering van het ruimtegebruik (vervangen van minder intensieve door intensieve functies) van het Klavertje 4- gebied, binnen het areaal dat in 2020 zal zijn gerealiseerd. Verdere uitbreiding van de wegenstructuur is daardoor dus niet nodig. De verkeersmodellering voor 2030 laat zien dat de groei van het verkeersaanbod vooral op onderdelen van het onderliggend wegennet, die een functie hebben voor de ontsluiting van het Klavertje 4-gebied, tot een toename van de verkeersbelasting kan leiden. De toename is gerelateerd aan de plaatsen in het studiegebied waar het hoge scenario meer ontwikkelingen laat zien dan het lage scenario. Het grootste verschil is aanwezig op wegvak 5 Venrayseweg/Horsterweg en wegvak 15 Eindhovenseweg. Ongeacht het alternatief is bij de verdere uitwerking van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 aandacht nodig voor de ontsluitingsstructuur. Daarbij moet nu al rekening worden gehouden met de beoogde ontwikkelingen in de periode 2020-2030.

Bij een hogere verkeersbelasting (volgens het hoge scenario voor de verkeersbelasting) kunnen bij alle alternatieven problemen ontstaan bij de afwikkeling van het verkeer op de aansluitingen van de A73 en A67.

De bestaande aansluitingen op de A67 en A73, evenals de nieuwe aansluiting op de A73 kennen reeds in 2020 een hoge verhouding tussen intensiteit en capaciteit. Dit geldt ook voor de beide snelwegen zelf. Met de voorgenomen ontwikkelingen kan op deze aansluitingen (indien geen aanpassingen worden gedaan) al congestie ontstaan. Overigens zijn de alternatieven op dit punt niet geoptimaliseerd. Door toename van het verkeer op de rijkswegen en aansluitingen ontstaat een verhoogde kans op congestie en afwikkelingsproblemen op kruispuntniveau.

### 3.7 Effectbeoordeling

#### 3.7.1 Algemeen

Tabel 3.4 geeft de totaalbeoordeling voor het aspect verkeer. De beoordeling van alle alternatieven is in meer of mindere mate positief, met relatief geringe verschillen. Alle alternatieven leiden, in vergelijking met de referentiesituatie (Ref K4), tot een verbetering van de wegenstructuur, de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. De relatief geringe verschillen tussen de alternatieven zijn een gevolg van het gevolgde ontwerpproces, waarbij alle alternatieven in afstemming op de resultaten van de verkeersmodellering zijn ontworpen en geoptimaliseerd. Ook is in alle alternatieven rekening gehouden met het instandhouden van bestaande verkeersrelaties (bijvoorbeeld tussen woonkernen en van de woon- en werkgebieden naar de snelwegen). Alle alternatieven zijn daardoor in zekere zin al geoptimaliseerd.

De Greenportlane leidt, bij alle alternatieven, tot een sterke verbetering van de verkeersstructuur in het plangebied. Alle alternatieven maken een goede ontsluiting van het gebied Klavertje 4 mogelijk. Een algemene opmerking bij de beoordeling is dat de Greenportlane onderdeel is van de totale ontsluitingsstructuur van Klavertje 4 en van de regionale wegenstructuur. In het ontwerp van de Greenportlane is alleen gekeken naar de weg zelf en naar de plaats van de mogelijke aansluitingen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4; er is geen ontwerp gemaakt voor de ontsluitingsstructuur van het gebied. De effecten van de Greenportlane op de verkeersbelasting op het bestaande wegennet is deels afhankelijk van het tracé van de Greenportlane, maar wordt voor een belangrijk deel ook bepaald door keuzes aangaande de plaats van de aansluitingen van de nieuwe bedrijvigheid op het bestaande wegennet dan wel de Greenportlane. Deze keuzes kunnen op een aantal plaatsen leiden tot een hoge

belasting van het onderliggend wegennet, namelijk als de bestaande wegen ook worden gebruikt als onderdeel van de ontsluitingsstructuur van het Klavertje 4-gebied.

De keuzes over de interne ontsluitingsstructuur van Klavertje 4 (en de gevolgen daarvan voor de verkeersafwikkeling) vallen buiten de scope van deze Tracénota/MER. Bij de verdere uitwerking van de plannen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is daarom aandacht nodig voor een goede ontsluitingsstructuur, die rekening houdt met de verkeersbelasting op het onderliggend wegennet.

Tabel 3.4 Totaalbeoordeling verkeer en vervoer

| Thema   | Aspect                             | A  | AB | B  | C  | I  | IIIn | IIz | III | IV  |
|---------|------------------------------------|----|----|----|----|----|------|-----|-----|-----|
| Verkeer | Verkeersstructuur                  | +  | ++ | ++ | ++ | +  | ++   | ++  | +   | +   |
|         | Ontsluiting Klavertje 4            | +  | ++ | ++ | +  | ++ | +    | +   | +   | 0   |
|         | Verkeersintensiteiten              | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++   | ++  | ++  | ++  |
|         | Verkeersafwikkeling                | +  | ++ | ++ | ++ | ++ | ++   | ++  | ++  | ++  |
|         | Sluipverkeer / oneigenlijk gebruik | ++ | +  | +  | 0  | ++ | ++   | ++  | +   | 0   |
|         | Ontsluiting Floriade               | 0  | 0  | 0  | 0  | ++ | +    | +   | 0   | 0   |
|         | Toekomstvastheid                   | +  | +  | +  | +  | +  | +    | +   | +   | +   |
|         | Verkeersveiligheid                 | +  | ++ | ++ | ++ | ++ | ++   | ++  | ++  | ++  |
|         | Langzaam en recreatief verkeer     | +  | +  | +  | +  | +  | +    | +   | +   | +   |
|         | Openbaar vervoer                   | 0  | +  | +  | +  | +  | +    | +   | +   | 0/+ |
|         | Totaalbeoordeling                  | +  | ++ | ++ | +  | ++ | ++   | ++  | +   | +   |

### 3.7.2 Zuidelijk deel: alternatieven A, B, C en AB

#### Verkeersstructuur

Bij de alternatieven voor het zuidelijk deel van de Greenportlane vormen de alternatieven B en AB de meest logische verkeersstructuur. Voor AB geldt dat, hoewel de aansluiting op de A67 hierbij is verdeeld over twee halve aansluitingen, deze toch logisch is (van en naar dezelfde richting bij dezelfde (halve) aansluiting). De voorkeur gaat echter uit naar één aansluiting boven twee halve aansluitingen.

Ook alternatief C vormt in principe een logische structuur. Van en naar Duitsland is er sprake van een (overigens beperkte) omrijafstand, waardoor voor de weggebruiker de indruk kan ontstaan dat in de verkeerde richting wordt gereden. Bij alternatief A ontstaat een minder heldere structuur, doordat de Greenportlane in dit geval geen doorgaande weg is als gevolg van de kruising / aansluiting in de Venlose / Eindhovenseweg. Dit alternatief wordt daarom minder positief beoordeeld dan de andere alternatieven.

Bij alternatief B ontstaat voor het verkeer uit Trade Port West en Siberië een kleine omrijafstand van en naar de nieuwe aansluiting. Bij alternatief AB is dit aan de orde voor ongeveer de helft van het verkeer van en naar Trade Port West (alleen richting Eindhoven). Alternatief B biedt de beste mogelijkheden voor een eventuele toekomstige doortrekking van de Greenportlane in zuidelijke richting. Vooralsnog is daar bij het ontwerp echter geen rekening mee gehouden. Ook alternatief C biedt die mogelijkheid. Bij een doortrekking zou zowel bij B als bij C het (uitgebreide) glastuinbouwgebied Siberië worden doorsneden.

#### Ontsluiting gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Het doel van de Greenportlane is het op een adequate manier ontsluiten van het Klavertje 4-gebied. Ten zuiden van de spoorlijn ligt het zwaartepunt van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 in het reeds bestaande Trade Port West. Daarnaast is het de bedoeling dat het nog bestaande open gebied ten weste van Trade Port West wordt bestemd voor (in eerste instantie) glastuinbouw en eventueel bedrijvigheid. De vier alternatieven voor dit deel van het plangebied zijn functioneel voor de ontsluiting van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Alternatief A wordt iets minder gunstig beoordeeld (+) dan de overige alternatieven (++), omdat gebruik wordt gemaakt van de bestaande aansluiting en er geen doorgaande nieuwe weg ontstaat tussen de beide snelwegen. Alternatief C wordt evenals de alternatieven B en AB sterk positief beoordeeld (++). Dit alternatief vormt een goede ontsluitingsas, ondanks de iets excentrische ligging van de aansluiting.

#### Verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling

De verkeersbelasting op het zuidelijk deel van de Greenportlane is zodanig dat een goede afwikkeling mogelijk is. Alleen bij alternatief A is sprake van een blijvend grote verkeersdruk bij de bestaande aansluiting, doordat hier het verkeer van en naar de snelwegen wordt gemengd met verkeer voor Trade Port West en doorgaand op de Eindhovense weg. Op de kruisingen bij deze aansluiting ontstaan veel kruisende verkeersbewegingen, die niet gunstig zijn voor een vlotte verkeersafwikkeling. Doordat de Greenportlane het bestaande wegennet ontlast verbetert de verkeersafwikkeling. Alternatief A is positief beoordeeld (+), de overige alternatieven sterk positief (++).

#### Sluipverkeer en oneigenlijk gebruik

Uit de resultaten van de verkeersmodellering blijkt dat alternatief C het meeste verkeer 'wegtrekt' van de snelwegen en het meest wordt gebruikt als alternatieve route om het knooppunt Zaarderheiken te ontlopen. Alternatief C is daarom voor dit criterium neutraal beoordeeld (neutraal: 0). De alternatieven B en AB zijn positief beoordeeld (+). Alternatief A is onaantrekkelijk voor sluipverkeer en is daarom sterk positief beoordeeld (++).

#### Ontsluiting Floriade

Voor het zuidelijk deel van de Greenportlane is de ontsluiting van de Floriade niet relevant.

#### Toekomstvastheid

Toekomstvast alternatieven bieden ook voor de periode na 2020 een goede oplossing voor de verkeersproblematiek. Voor alle alternatieven geldt dat de restcapaciteit op de Greenportlane zelf voldoende groot is om ook in de periode na 2020 (het hoge verkeersscenario) het verkeer vlot en veilig te kunnen afwikkelen. Bij alternatief A is de (rest)capaciteit op de kruisingen bij de aansluitingen op de A67 beperkt. De toekomstvastheid van alternatief A is daarom minder positief (+) beoordeeld dan die van de andere alternatieven (++).

#### Verkeersveiligheid

Alle alternatieven leiden tot een verbetering van de verkeersveiligheid in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4. De beoordeling voor alle alternatieven is daarom positief. De beoordeling van de alternatieven A is minder sterk positief, omdat dit alternatief voor een deel gebruik maakt van het bestaande wegennet.

#### Langzaam en recreatief verkeer

Door de ontlasting van het onderliggend wegennet in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 kan de functies daarvan voor (recreatief) fietsverkeer beter tot zijn recht komen. De beoordeling voor alle alternatieven is daarom positief. Overigens worden naar verwachting als onderdeel van de ontwikkeling van Klavertje 4 ook nieuwe fietsverbindingen aangelegd, waardoor de ontsluiting van het plangebied voor de fiets sterk zal verbeteren. Dit echter buiten de scope van deze Tracénota/MER.

#### Openbaar vervoer

De beoordeling voor de vier alternatieven ten aanzien van de mogelijkheden voor openbaar vervoer is positief omdat een busroute voor de ontsluiting van Klavertje 4 mogelijk wordt gemaakt. De busroute maakt niet alleen gebruik maken van de Greenportlane, ook van het onderliggend wegennet (Eindhovenseweg). Doordat de Greenportlane vooral bij de alternatieven B, AB en C leidt tot een afname van de verkeersbelasting kan de stiptheid van de busdienst verbeteren. De beoordeling voor de alternatieven B, AB en C is daarom positief (+). De beoordeling voor alternatief A is neutraal (0) omdat in dit alternatief de bus gebruik moet blijven maken van infrastructuur die ook wordt gebruikt voor de ontsluiting van het gebied.

### 3.7.3 Noordelijk deel: alternatieven I, II, III en IV

#### Verkeersstructuur

In vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 leidt alternatief II in het noordelijk deel van de Greenportlane tot een verbetering van de bereikbaarheid van Grubbenvorst, doordat de Californische weg directer wordt aangesloten op de snelweg. Dit heeft effect op verkeersstromen in Grubbenvorst en tussen Grubbenvorst en Horst (zie figuur 3.20: toename op de wegvakken 6 Californische weg, 38 Kloosterweg en 40 Lothumseweg). Alternatief II wordt daarom ten aanzien van de verkeersstructuur sterk positief beoordeeld (++).

De verkeersstructuur van alternatief I is vooral functioneel voor de ontsluiting van Klavertje 4: beoordeling positief (+). Dit geldt in mindere mate ook voor de alternatieven III en IV. Deze tracés liggen relatief ver van de delen van Klavertje 4 die veel verkeer genereren, waardoor bij dit alternatief de verkeersstructuur er toe leidt dat het verkeer over een grotere afstand gebruik moet maken van het onderliggend wegennet. Ook dit alternatief is daarom positief beoordeeld (+).

#### Ontsluiting gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Het doel van de Greenportlane is het op een adequate manier ontsluiten van het Klavertje 4-gebied. Voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 ten noorden van de spoorlijn ligt het zwaartepunt van het aanbod van verkeer bij het veilingterrein, Greenpark en Trade Port Noord. De vier alternatieven liggen door het gebied waar Trade Port Noord komt; de verschillen tussen de alternatieven zijn vooral aanwezig in het meest oostelijke deel bij de aansluiting op de A73. In dit deel van het gebied (met de functies Greenpark en veiling/ ZON Fresh) heeft alternatief I de beste ligging en is daarom sterk positief beoordeeld (++). De alternatieven II en III liggen hier verder van het zwaartepunt en zijn minder sterk positief beoordeeld (+). Bij alternatief IV is voor dit deel van het gebied nog veel verkeer over het onderliggend wegennet nodig. Daarnaast is de verwachting dat vooral bij dit alternatief aanvullende maatregelen nodig zijn om het verkeer gebruik te laten maken van de nieuwe aansluiting. Dit is noodzakelijk om overbelasting van de bestaande aansluiting te voorkomen. Bij de alternatieven II en III is dat in mindere mate noodzakelijk. Alternatief IV is neutraal beoordeeld (0).

#### Verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling

Alle alternatieven leiden in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 tot een lagere verkeersbelasting op de bestaande wegen in het plangebied zelf. Bij geen van de alternatieven is er buiten het plangebied sprake van grote en/of ongewenste toenames van de verkeersintensiteiten in vergelijking met Ref K4.

Voor de beoordeling van de alternatieven voor het noordelijk deel van de Greenportlane (tussen spoorlijn en A67) is de relatie met de gebiedsontwikkeling en de ontsluiting daarvan van belang. Dit deel van het plangebied bevat een groot deel van de functies die veel verkeer gaan genereren. Doordat deze deels worden aangesloten op de bestaande infrastructuur (Venrayseweg) worden deze wegen niet geheel ontlast. Deze wegen blijven een functie houden voor het overige verkeer uit en tussen Venlo, Grubbenvorst en Horst. Hierdoor afwikkelingsproblemen aanwezig kunnen blijven. Dit speelt voor alle alternatieven, met echter verschillen ten aanzien van de ligging en lengte van de zwaarst belaste wegvakken. Het oplossen hiervan vraagt met name aandacht bij de verdere uitwerking van de plannen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4.

De verkeersbelasting op de Greenportlane zelf is bij alle alternatieven gunstig voor een goede doorstroming van het verkeer. De beoordeling voor alle alternatieven is daarom sterk positief (++).

#### Sluipverkeer en oneigenlijk gebruik

Het doel van de Greenportlane is het op een adequate wijze ontsluiten van Klavertje 4. Gebruik door ander verkeer, met name verkeer dat de Greenportlane gebruikt als een alternatieve route tussen de A 67 en de A73, wordt vanuit die doelstelling als oneigenlijk beschouwd.

Uit de resultaten van de verkeersmodellering blijkt dat de verkeersaantrekkende werking voor sluipverkeer het grootst is voor de alternatieven III en IV. Deze worden voor dit criterium dan ook minder positief beoordeeld dan de andere alternatieven (respectievelijk + en 0). De alternatieven I en II zijn minder aantrekkelijk en geven minder sluipverkeer (beoordeling: ++).

#### Ontsluiting Floriade

Alternatief I is gesitueerd nabij het Floriadeterrein en maakt een directe relatie tussen de snelweg en de beoogde parkeerterreinen mogelijk. Dit alternatief wordt daarom zeer positief (++) beoordeeld. Bij de overige alternatieven is de afstand tussen de nieuwe aansluiting en het Floriadeterrein groter en zijn waarschijnlijk aanvullende maatregelen nodig (aanpassing infrastructuur). De alternatieven II, III en IV worden daarom minder sterk positief beoordeeld (+).

#### Toekomstvastheid

De capaciteit van de Greenportlane zelf is voldoende om ook in de periode na 2020 het verkeer te kunnen verwerken. Alle alternatieven zijn positief beoordeeld (+).

Voor alle alternatieven geldt dat de restcapaciteit op de Greenportlane zelf voldoende groot is om ook in de periode na 2020 (het hoge verkeersscenario) het verkeer vlot en veilig te kunnen afwikkelen.

#### Verkeersveiligheid

Alle alternatieven leiden in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 tot een verbetering van de verkeersveiligheid. De beoordeling voor alle alternatieven is daarom positief (+).

#### Langzaam en recreatief verkeer

Alle alternatieven leiden (overigens in samenhang met de ontsluitingswegen van Klavertje 4) in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 tot een ontlasting van het bestaande wegennet. De functie van het onderliggend wegennet voor het langzaam en recreatief verkeer kan daardoor bij de vier alternatieven beter tot zijn recht komen. De vier alternatieven zijn daarom positief beoordeeld (+).

#### Openbaar vervoer

De beoordeling voor de vier alternatieven ten aanzien van de mogelijkheden voor openbaar vervoer is positief: het is mogelijk om een busroute voor de ontsluiting van Klavertje 4 realiseren. Waarschijnlijk zal een busroute niet alleen gebruik maken van de Greenportlane, maar juist ook van het onderliggend wegennet. Daarvoor geldt dat de Greenportlane leidt tot een vermindering van de verkeersbelasting, waardoor de stiptheid van de busdienst kan verbeteren. De beoordeling voor alle alternatieven is daarom positief.

De beoordeling voor alternatief IV is iets minder positief. Dit alternatief iets minder gunstig is gelegen ten opzichte van Venlo, één van de belangrijke bestemmingen voor het openbaar vervoer in het plangebied.



## 4 Geluid

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft en beoordeelt de effecten van de Greenportlane op het geluidklimaat. De Greenportlane is een nieuwe weg en introduceert daarmee (verkeers)lawaai in het gebied. De Greenportlane leidt tot veranderingen in de verkeersbelasting van de wegen in het studiegebied, maar genereert zelf geen nieuw verkeer. Door de "verschuiving" van de verkeersbelasting verandert ook de geluidbelasting. Op hoofdlijnen gezien is er sprake van een toename langs de Greenportlane en een afname langs het onderliggend wegennet. Effect kan zijn dat de richting van het geluid kan veranderen en daarmee de belasting op de gevels (minder belasting op de gevels die georiënteerd zijn op het onderliggend wegennet, meer belasting op de gevels gericht op de Greenportlane).

Het gebied ervaart ook in de huidige situatie al verkeerslawaai van de omliggende snelwegen en het onderliggend wegennet. Daarnaast zorgt de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 voor een autonome toename van de geluidbelasting in het gebied. Een toename in geluidbelasting wordt negatief beoordeeld. Als maten hiervoor worden genomen het totaal geluidbelast oppervlak in het gebied en het aantal woningen / geluidgeïmponeerden in het gebied. Het studiegebied wordt begrensd door die wegen waar een significante toe- of afname in verkeersintensiteit en daarmee geluidbelasting plaatsvindt. Significants is een toename van 20% of een afname van 30%. Het effect op het geluidklimaat wordt onderzocht en beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

Tabel 4.1 Beoordelingskader

| Thema  | Aspect                                      |
|--------|---------------------------------------------|
| Geluid | Geluidbelast oppervlak                      |
|        | Geluidbelaste woningen in plangebied        |
|        | Geluidbelasting in kernen buiten plangebied |
|        | Geluidgeïmponeerden                         |
|        | Geluid in aanlegfase                        |

Dit uitgaande van een omgeving met volledige gebiedsontwikkeling (referentie Klavertje 4).

Het geluidonderzoek is met name gericht op de woningen in het gebied:

- In de buurtschappen Californië, Berkterhei en Heierhoeven;
- Langs de wegen, met name Horsterweg/Venrayseweg, Sevenumseweg/Californischeweg en Venloseweg/Eindhoveneweg.

Daarnaast is onderzocht wat het effect is op de verderaf gelegen kernen van Sevenum, Horst, Grubbenvorst en Maasbree. Het geluideffect op natuur is beschreven in hoofdstuk 14.

In het geluidonderzoek is geen rekening gehouden met andere geluidbronnen in het gebied: spoorlawaai en industriellawaai. De Greenportlane heeft geen effect op deze geluidbronnen. Spoorlawaai en industriellawaai zijn achtergrondgeluid en niet onderscheidend voor de alternatieven. Het is met name van belang voor een berekening van de totale geluidbelasting op woningen en natuur (cumulatie). Omdat het niet onder-

scheidend is en niet bepalend voor de alternatievenkeuze, is het geluidonderzoek in dit MER gericht op het wegverkeerslawaaï.

#### Rekenmethodiek

In het kader van het geluidonderzoek voor deze Tracénota/ MER zijn akoestische model-berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de verandering van geluidbelasting in het gebied. Meer specifiek wordt het verschil tussen de geluidbelasting van de alternatieven op het aantal woningen en op het oppervlakte natuur in het gebied in beeld gebracht (het laatste in hoofdstuk 14 Natuur).

Uitgangspunt hierbij is dat de verandering in geluidklimaat door de Greenportlane bepaald is ten opzichte van de situatie in 2020 waarbij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 geheel gerealiseerd is.

#### *Grondslag geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï*

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II.

SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, maaiveldverschillen en andere detailleringen, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor dit onderzoek in het kader van de Tracénota/MER zijn uitgevoerd conform SRM II. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geonoise versie 5.41 (zie ook rapport D bijlage Geluid).

De Greenportlane, een buitenstedelijke weg, zal over het gehele tracé bestaan uit 2x2 rijstroken, met eventuele op- en afritten. De zonebreedte bedraagt dan volgens artikel 74, eerste lid sub b, onder 2 van de Wet geluidhinder 400 meter danwel 600 meter, aan weerszijden gerekend vanaf de as van de weg.

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van woningen en geluidcontouren is per alternatief van de Greenportlane en de aansluitingen op de beide rijkswegen A73 en A67 een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen (inclusief hoogteinformatie) en gebouwen zijn opgenomen. Niet alle wegen in het gebied zijn opgenomen in de modellen.

De wegen met een etmaalintensiteit lager dan 2.000 motorvoertuigen, uitgezonderd de op- en afritten van de Rijkswegen A67 en A73, worden voor de geluidbelasting niet relevant en onderscheidend beschouwd. Het zijn wegen die qua wegprofiel en snelheidsklasse ook geen rol van betekenis spelen in de toekomstige verkeersafwikkeling. Alle in het studiegebied gelegen woningen zijn opgenomen in het geluidmodel. Per woning zijn meerdere berekeningspunten gekozen. Waar naar verwachting relevant voor de berekening van de geluidbelasting zijn gebouwen als afschermend object in de modellen opgenomen.

In deel D bijlage Geluid is een overzicht opgenomen van de wegen, gebouwen en berekeningspunten in de geluidmodellen.

### *Gebruikte gegevens*

Voor de varianten voor de Greenportlane, samen met de reeds bekende (deels autonome groei) en nog te realiseren ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied zijn de verkeerscijfers voor 2020 bepaald aan de hand van het verkeersmodel van Goudappel Coffeng (zie hoofdstuk 3 en deel D bijlage Verkeer).

De snelheden en verhardingstypes van de relevante wegen in het onderzoeksgebied zijn aangereikt door Rijkswaterstaat en de gemeente Venlo.

De navolgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Voor de berekeningen zijn de weekdaggemiddelde verkeerscijfers nodig. Uit het verkeersmodel komen werkdaggemiddelde cijfers. Voor de omrekening is aangehouden  $\text{weekdag} = 0,88 * \text{werkdag}$  (ervaringscijfer).
- De uurintensiteiten voor de dag-, avond- en nachtperiode komen niet uit het verkeersmodel. De uurintensiteiten voor de A67 en A73 komen uit eerdere studies van Rijkswaterstaat voor de A73:

Tabel 4.2                      Uurintensiteiten A73 en A76 per dagdeel als fractie van de etmaalintensiteit

|     | daguur                  | avonduur                | nachtuur                |
|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|     | % van etmaalintensiteit | % van etmaalintensiteit | % van etmaalintensiteit |
| A73 | 6,45                    | 3,05                    | 1,3                     |
| A67 | 6,35                    | 3,15                    | 1,4                     |

- Voor de Greenportlane is de verdeling gehanteerd van de A73;
- De verdeling in voertuigcategorieën is afgeleid uit de cijfers uit 2020. Daarin is verdeling gemaakt tussen personenautoverkeer en vrachtverkeer.
- Voor de verdeling binnen het aandeel vrachtverkeer is 50% middelzwaar en 50% zwaar verkeer aangehouden;
- Voor de Greenportlane is een snelheid van 80 km/u aangehouden.

De harde bodemdelen binnen het onderzoeksgebied zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) ingegeven. Het betreft hier vooral de wegen zelf. De overige bodemvlakken zijn als zacht beschouwd (bodemfactor 1,0). De gronden behorende bij industrieterreinen zijn in alle varianten als zacht beschouwd. Tevens is rekening gehouden met de hoogteverschillen in het terrein.

### *Presentatie geluidbelasting*

De geluidsbelasting voor het onderdeel wegverkeer van de alternatieven wordt in beeld gebracht. Met behulp van het akoestisch model zijn zowel punt-(gevel) als raster (contour) berekeningen uitgevoerd voor het jaar 2020, met en zonder Greenportlane.

De rasterberekeningen resulteren in geluidcontouren. Deze geluidcontouren verbinden punten met een gelijke geluidbelasting. Het oppervlak binnen deze contouren is een maat voor de geluidbelasting. Ten behoeve van deze Tracénota/MER zijn met behulp van de de contourkaarten het geluidbelaste oppervlakken per geluidklasse bepaald.

Er is in de contourenberekeningen gerekend met vrijeveld/poldercontouren, met andere woorden er is geen rekening gehouden met geluidschermen en afschermende werking van gebouwen. Dit geeft een overschatting van de berekende geluidbelasting. In de contourberekening heeft ook geen correctie plaatsgevonden op basis van artikel 110g van de Wgh (correctie voor het autonoom stiller worden van auto's en wegdek).

Op basis van de puntberekeningen is een aantal maatgevende geluideffecten bepaald:

- De verandering van geluidbelasting op de gevel door de aanleg van de Greenportlane;
- Toets aan normen aan de Wet Geluidhinder: bepalen van het aantal woningen waarvoor (door de Greenportlane) de voorkeursgrenswaarde overschreden worden en mitigerende maatregelen dan wel aanvraag hogere waarde nodig is;
- Aantal geluidgehinderden, rekening houdend met de beleving ervan (op basis van de zogenaamde dosis-effectrelatie).

Bij de puntberekeningen op gevels is rekening gehouden met afschermende werking van gebouwen, daar waar noodzakelijk geacht voor een goede weergave van het geluideffect. Ook is rekening gehouden met de aftrek op basis van artikel 110g van de Wet Geluidhinder. Voor elke weg is - afhankelijk van de snelheid - de correctie toegepast: voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur mag 2 dB in mindering worden gebracht; voor wegen tot 70 km/uur 5 dB.

De puntberekeningen zijn uitgevoerd op 4,5 m boven maaiveld.

De bepaling van het aantal geluidgehinderden is gedaan aan de hand van de methodiek van dosis-effect-relaties. Hieronder wordt de methode beschreven.

#### Dosis-effectrelatie

Het doel van de Europese richtlijn omgevingslawaai is, om op basis van prioriteiten, de schadelijke gevolgen (inclusief hinder) van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, voorkomen of verminderen. Daarnaast moet de richtlijn een grondslag gaan bieden voor het ontwikkelen van Europees bronbeleid. Het gaat daarbij om eventuele aanscherping van de maximale geluidniveaus (bronvermogens) van de belangrijkste bronnen. Hieronder vallen onder andere weg- en spoorwegvoertuigen en -infrastructuur, vliegtuigen, materieel voor gebruik buitenshuis en in de industrie en verplaatsbare machines.

In de Regeling Omgevingslawaai is op basis van Position Paper EU20-02-2002 (dose response relationships between transportation noise and annoyance) een methode opgenomen om een hinderscore (gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden) bij bewoners te bepalen.

Het percentage bewoners van woningen per geluidsbelastingklasse dat door een of meer geluidsbronnen wordt gehinderd of ernstig gehinderd dan wel van wie daardoor de slaap wordt verstoord, wordt bepaald door middel van de desbetreffende in de regeling opgenomen dosis-effectrelatie (zie onderstaande tabel). Het aantal gehinderden per woning wordt bepaald door per woning een vermenigvuldigingsfactor van 2,3 toe te passen.

De methodiek houdt geen rekening met hinder in de geluidbelastingsklasse kleiner dan 50dB. Ook bij deze lage geluidbelasting is er een (klein) aantal gehinderden. Door dit te verwaarlozen wordt het hindereffect voor woningen waarvan de geluidbelasting toeneemt van minder naar meer dan 50 dB enigszins overschat.

#### Dosis-effectrelatie Verkeerslawaaï

| Geluidsbelastingklasse | Slaapgestoorden (%) | Gehinderden (%) | Ernstig gehinderden (%) |
|------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|
| 50-54 dB               | 7                   |                 |                         |
| 55 – 59 dB             | 10                  | 21              | 8                       |
| 60 – 64 dB             | 13                  | 30              | 13                      |
| 65-69 dB               | 18                  | 41              | 20                      |
| 70 dB of hoger         | 20                  |                 |                         |
| 70-75 dB               |                     | 54              | 30                      |
| 75 dB of hoger         |                     | 61              | 37                      |

#### Geluideffect op natuur

Voor de methodiek hoe de het effect van geluidverstoring op natuurgebieden en geluidgevoelige soorten is omgegaan wordt verwezen naar hoofdstuk 14 Natuur.

#### Bijlage

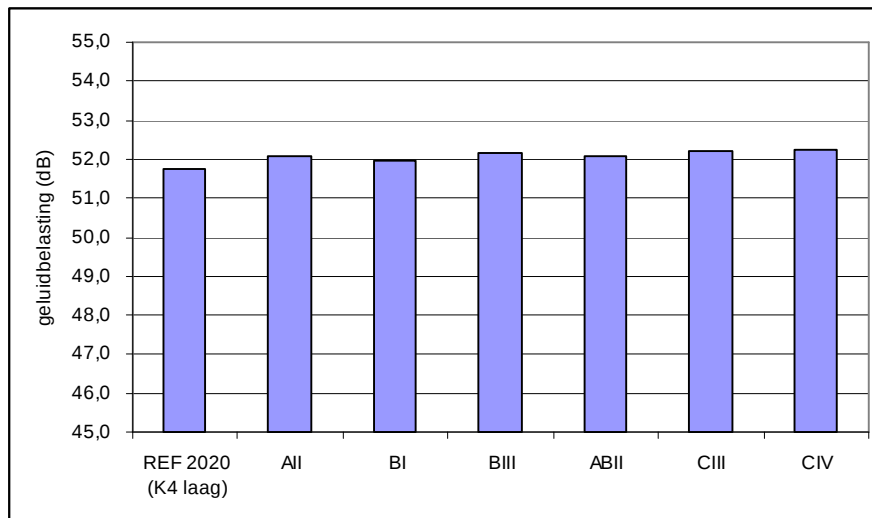
Een gedetailleerd overzicht van de verkeersgegevens en de overige invoergegevens wordt gegeven in deel D Bijlage Geluid.

## 4.2 Effectbeschrijving

### 4.2.1 Geluidbelast oppervlak

In deel D Bijlagenrapport zijn verkeersgeluidcontourenkaarten opgenomen voor 2020 met en zonder Greenportlane (de zes alternatieven zoals in hoofdstuk 2 gepresenteerd). Aan de contourenkaarten is niet direct het verschil met de referentiesituatie en het verschil tussen de alternatieven af te lezen. Tabellen 4.3 en 4.4 en figuur 4.4 en figuur 4.1 geven voor 2020 de (veranderingen in) verkeersgeluidbelaste oppervlaktes per geluidklasse voor de zes alternatieven. De tabellen en figuren laten zien dat er in 2020 bij alle alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie een verschuiving optreedt naar een hogere geluidklasse. Het aantal hectares met een geluidbelasting onder de streefwaarde van 48 dB, alsmede de oppervlakten binnen de andere klassen zijn groter dan in de referentiesituatie. Op grond van de contouren is het duidelijk dat het centrale deel van het studiegebied door de aanleg van de Greenportlane hoger belast zal worden. Het stillere gebied (geluidbelasting < 43 dB) verdwijnt, dat wil zeggen dat de geluidbelasting hier hoger wordt. De verschillen tussen de alternatieven zijn klein. Figuur 4.3 geeft een indicatie van de verschillen door een "gemiddelde geluidbelasting" te presenteren<sup>2</sup>. Alternatief BI scoort van de alternatieven het minst slecht, alternatief C IV het slechts. Ten zuiden van het spoor scoren A, B en AB beter dan C. Ten noorden van het spoor scoren I en II beter dan III en IV.

2. <sup>2</sup> het "gemiddelde" is bepaald door het oppervlak per geluidklasse te vermenigvuldigen met het gemiddelde van de geluidklasse en het totaal te delen door het totaaloppervlak van het gebied.



Figuur 4.3 "Gemiddelde" verkeersgeluidbelasting (dB) per alternatief (2020)

Tabel 4.3a: Geluidbelaste oppervlakten (in ha) per geluidklasse (2020)

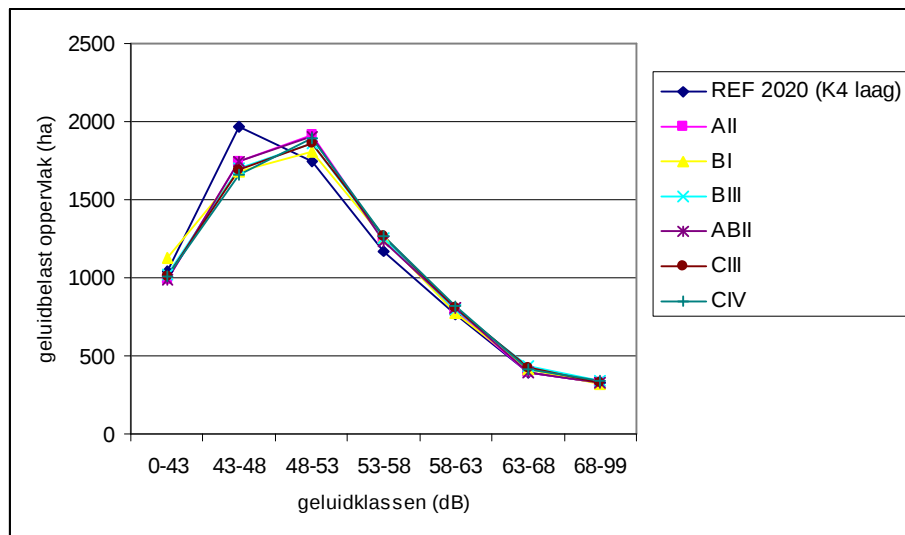
| Geluidklasse     | referentie 2020 | AII   | B I   | B III | AB II | C III | C IV  |
|------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| < 43 dB          | 1.045           | 985   | 1.132 | 1.022 | 987   | 1.014 | 1.007 |
| 44 t/m 48 dB     | 1.971           | 1.749 | 1.683 | 1.706 | 1.747 | 1.694 | 1.659 |
| 49 t/m 53 dB     | 1.741           | 1.919 | 1.809 | 1.861 | 1.906 | 1.859 | 1.889 |
| 54 t/m 58 dB     | 1.169           | 1.245 | 1.260 | 1.252 | 1.236 | 1.265 | 1.270 |
| 59 t/m 63 dB     | 763             | 785   | 781   | 793   | 804   | 806   | 823   |
| 63 t/m 68 dB     | 389             | 392   | 417   | 431   | 394   | 430   | 418   |
| > 68 dB          | 325             | 327   | 320   | 337   | 328   | 335   | 336   |
| Totaal oppervlak | 7.402           | 7.402 | 7.402 | 7.402 | 7.402 | 7.402 | 7.402 |

Tabel 4.3b: Geluidbelaste oppervlakten (% van het totaal) per geluidklasse (2020)

| Geluidklasse     | referentie 2020 | AII | B I | B III | AB II | C III | C IV |
|------------------|-----------------|-----|-----|-------|-------|-------|------|
| < 43 dB          | 14              | 13  | 15  | 14    | 13    | 14    | 14   |
| 44 t/m 48 dB     | 27              | 24  | 23  | 23    | 24    | 23    | 22   |
| 49 t/m 53 dB     | 24              | 26  | 24  | 25    | 26    | 25    | 26   |
| 54 t/m 58 dB     | 16              | 17  | 17  | 17    | 17    | 17    | 17   |
| 59 t/m 63 dB     | 10              | 11  | 11  | 11    | 11    | 11    | 11   |
| 63 t/m 68 dB     | 5               | 5   | 6   | 6     | 5     | 6     | 6    |
| > 68 dB          | 4               | 4   | 4   | 5     | 4     | 5     | 5    |
| Totaal oppervlak | 100             | 100 | 100 | 100   | 100   | 100   | 100  |

Tabel 4.3c: Verschillen ten opzichte van referentiesituatie (2020)

| Geluidklasse | A II | B I  | B III | AB II | C III | C IV |
|--------------|------|------|-------|-------|-------|------|
| < 43 dB      | -60  | 87   | -23   | -58   | -31   | -38  |
| 43 t/m 48 dB | -222 | -288 | -265  | -224  | -277  | -312 |
| 48 t/m 53 dB | 178  | 68   | 120   | 165   | 118   | 148  |
| 53 t/m 58 dB | 76   | 91   | 83    | 67    | 96    | 101  |
| 58 t/m 63 dB | 22   | 18   | 30    | 41    | 43    | 60   |
| 63 t/m 68 dB | 3    | 28   | 42    | 5     | 41    | 29   |
| > 68 dB      | 2    | -5   | 12    | 3     | 10    | 11   |



Figuur 4.1 Verkeersgeluidbelast oppervlak per geluidklasse 2020

#### 4.2.2 Geluidbelaste woningen

Op de woningen langs het onderliggend wegennet kan de Greenportlane zowel een negatief als een positief effect hebben. Ook zal een aantal woningen zowel door de Greenportlane als door het onderliggend wegennet worden belast met verkeersgeluid, waarbij het kan gebeuren dat de hoogst belaste gevel "verschuift" van de gevel gericht op het onderliggend wegennet naar de gevel gericht op de Greenportlane.

Uit tabel 4.5 en 4.8 is af te leiden dat de Greenportlane in het algemeen leidt tot een toename van het aantal geluidbelaste woningen in de geluidklasse 48 t/m 63 dB. Het aantal woningen in de minst geluidbelaste klasse (< 48 dB) neemt af, evenals het aantal woningen in de hoogst geluidbelaste klasse (> 63 dB ten noorden van het spoor, > 68 dB ten zuiden van het spoor).

De verschuiving van woningen uit de geluidklasse < 48 dB naar hogere klassen is het gevolg van woningen in het buitengebied die door de Greenportlane worden belast. De verschuiving van woningen uit de geluidklasse > 63 of dB naar lagere klassen is het gevolg van woningen langs het onderliggend wegennet die door de Greenportlane een afname in geluid vanaf het onderliggend wegennet ervaren.

In Deel D Bijlage geluid zijn voor alle woningen langs en in de omgeving van de Greenportlane berekeningen opgenomen van de geluidbelasting op de verschillende gevels in 2020 met en zonder Greenportlane.

##### 2020 ten zuiden van de spoorlijn

Ten zuiden van de spoorlijn zijn 80 woningen in het geluidmodel opgenomen. Tabel 4.4 geeft per alternatief het aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse, waarbij de hoogst belaste gevel bepalend is voor de indeling in de geluidklasse.

Ten zuiden van de spoorlijn is het (negatieve) effect van de Greenportlane op het aantal geluidbelaste woningen het grootst bij alternatief C. Bij C verschuiven ca. 20 woningen, ca. 25 % van het totaal van de klasse < 48 dB naar hogere geluidklassen. Bij de andere alternatieven is sprake van een kleine verschuiving: respectievelijk 7 tot 15 woningen (B), 10 woningen (AB) en 7 woningen (A).

Figuur 4.2 geeft per alternatief het aantal woningen met een geluidbelasting lager dan de grenswaarde, hoger dan de maximaal toelaatbare hogere waarde en ertussenin.

Tabel 4.4 Aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse (ten zuiden van de spoorlijn)  
Aantal

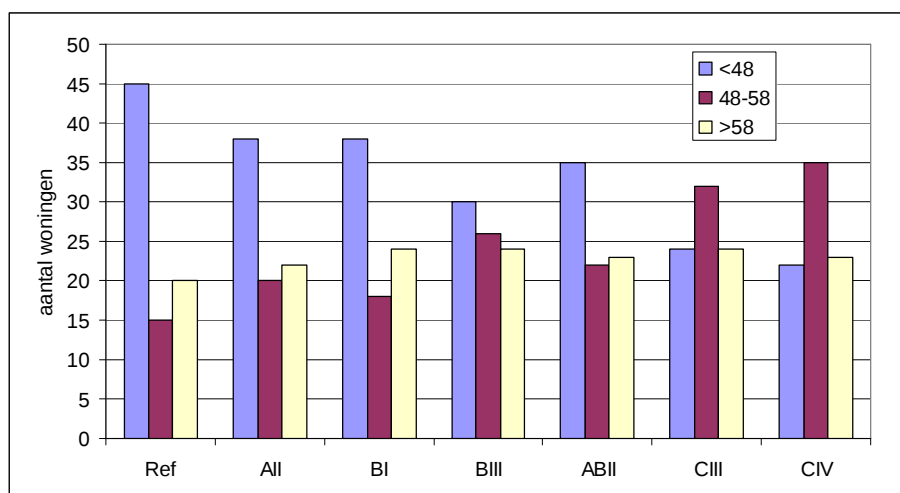
| Geluidklasse | Ref 2020 | A II | B I | B III | AB II | C III | C IV |
|--------------|----------|------|-----|-------|-------|-------|------|
| < 48 dB      | 45       | 38   | 38  | 30    | 35    | 24    | 22   |
| 48 t/m 53 dB | 8        | 14   | 12  | 19    | 15    | 23    | 23   |
| 53 t/m 58 dB | 7        | 6    | 6   | 7     | 7     | 9     | 12   |
| 58 t/m 63 dB | 12       | 10   | 8   | 8     | 9     | 8     | 7    |
| 63 t/m 68 dB | 8        | 12   | 15  | 14    | 14    | 14    | 16   |
| >68 dB       | 0        | 0    | 1   | 2     | 0     | 2     | 0    |
| Totaal       | 80       | 80   | 80  | 80    | 80    | 80    | 80   |

Percentage van totaal (%)

| Geluidklasse | Ref 2020 | A II | B I | B III | AB II | C III | C IV |
|--------------|----------|------|-----|-------|-------|-------|------|
| < 48 dB      | 56       | 48   | 48  | 38    | 44    | 30    | 28   |
| 48 t/m 53 dB | 10       | 18   | 15  | 24    | 19    | 29    | 29   |
| 53 t/m 58 dB | 9        | 8    | 8   | 9     | 9     | 11    | 15   |
| 58 t/m 63 dB | 15       | 13   | 10  | 10    | 11    | 10    | 9    |
| 63 t/m 68 dB | 10       | 15   | 19  | 18    | 18    | 18    | 20   |
| >68 dB       | 0        | 0    | 1   | 3     | 0     | 3     | 0    |
| Totaal       | 100      | 100  | 100 | 100   | 100   | 100   | 100  |

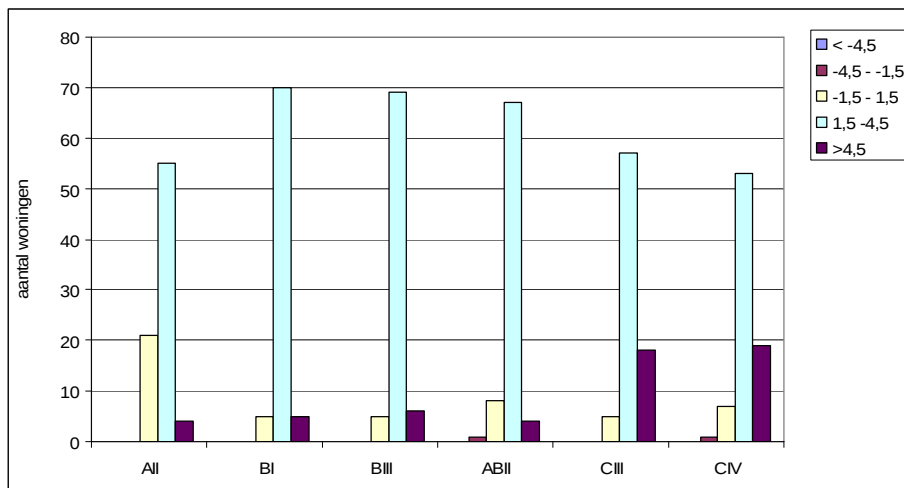
Verskil ten opzichte van referentiesituatie (aantal woningen)

| Geluidklasse | A II | B I | B III | AB II | C III | C IV |
|--------------|------|-----|-------|-------|-------|------|
| < 48 dB      | -7   | -7  | -15   | -10   | -21   | -23  |
| 48 t/m 53 dB | 6    | 4   | 11    | 7     | 15    | 15   |
| 53 t/m 58 dB | -1   | -1  | 0     | 0     | 2     | 5    |
| 58 t/m 63 dB | -2   | -4  | -4    | -3    | -4    | -5   |
| 63 t/m 68 dB | 4    | 7   | 6     | 6     | 6     | 8    |
| >68 dB       | 0    | 1   | 2     | 0     | 2     | 0    |



Figuur 4.2 Aantal woningen met een geluidbelasting <48 dB, 48-58 dB en >58 dB.

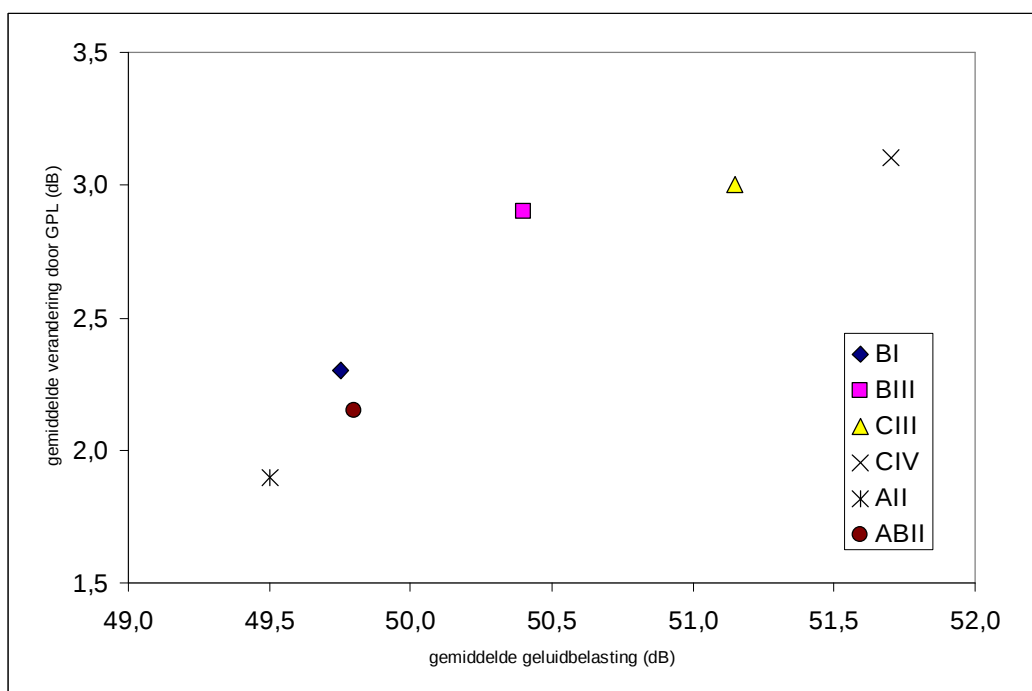
Figuur 4.3 geeft per alternatief het aantal woningen met een bepaalde toe- of afname van de geluidbelasting.



Figuur 4.3 Aantal woningen met een toe- of afname (dB) van de geluidbelasting.

Bij het grootste deel van de woningen ten zuiden van het spoor leidt de Greenportlane tot een toename in de geluidbelasting, waarbij de toename het geringst is bij alternatief A (grootste klasse met minder dan 1,5 dB toename), het grootst bij alternatief C (grootste klasse toename > 4,5 dB).

Het hierboven beschreven beeld wordt bevestigd door figuur 4.4, waarin de gemiddelde geluidbelasting (y-as) is afgezet tegen de gemiddelde toename in geluidbelasting. Alternatief A heeft gemiddeld de laagste geluidbelasting op de woningen (49,5 dB) en de kleinste gemiddelde toename door de Greenportlane (2 dB). Alternatief C heeft gemiddeld de hoogste geluidbelasting op de woningen (tussen 51 en 52 dB) en de grootste gemiddelde toename door de Greenportlane (3 dB).



Figuur 4.4 Gemiddelde geluidbelasting (x-as) versus gemiddelde verandering in geluidbelasting (y-as) (beide in dB). (ten zuiden van spoorlijn)

#### Toets aan normen Wet Geluidhinder

Tabel 4.5 geeft de toets aan de normen in de Wet geluidhinder weer. Uitgangspunt is hierbij dat die woningen worden getoetst ten zuiden van de spoorlijn waarbij de Greenportlane voor een waarneembare toename in geluidbelasting zorgt (> 1,5 dB) en waarbij de geluidbelasting groter is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Tabel 4.5 Woningen waar de Greenportlane leidt tot een toename van de geluidbelasting met meer dan 1,5 dB en de maximale geluidbelasting op de gevel meer dan 48 dB is (ten zuiden van de spoorlijn)

|                  | A II | B I | B III | AB II | C III | C IV |
|------------------|------|-----|-------|-------|-------|------|
| Dorperdijk       | 2    | 3   | 4     | 2     | 2     | 3    |
| Geliskensdijkweg |      | 1   | 1     |       | 1     | 1    |
| Heerstraat       |      | 1   | 1     | 1     | 1     | 1    |
| Heierhoeve       | 1    |     | 1     | 1     |       | 1    |
| Klassenweg       |      |     | 3     |       | 4     | 4    |
| Laarweg          | 2    | 1   | 2     | 2     | 3     | 4    |
| Maasbreeseweg    | 3    | 5   | 3     |       | 4     | 1    |
| Romerweg         | 1    | 1   | 3     | 3     | 5     | 5    |
| Siberieweg       | 4    | 4   | 4     | 4     | 4     | 4    |
| Venloseweg       | 7    | 8   | 7     | 7     | 8     | 7    |
| Zeesweg          | 4    | 4   | 5     | 4     | 7     | 7    |
|                  |      |     |       |       |       |      |
| Totaal > 48 dB   | 24   | 28  | 34    | 24    | 39    | 38   |
| waarvan > 58 dB  | 10   | 13  | 10    | 8     | 11    | 7    |

Alternatief C heeft de meeste woningen met een toename door de Greenportlane groter dan 1,5 dB en een geluidbelasting groter dan 48 dB: 38/39. De meeste van deze woningen zijn gelegen ten westen van de Greenportlane langs de Romerweg en Zeesweg (tussen Venloseweg en A67) en Dorperdijk (tussen Venloseweg en spoor). Voor deze woningen moet of mitigatie plaatsvinden en/of hogere waarde worden aangevraagd. De overige alternatieven hebben minder woningen met een toename door de Greenportlane groter dan 1,5 dB en een geluidbelasting hoger dan 48 dB: 24 (ABII) tot 34 (BIII). Uit de tabel blijkt dat 7 tot 13 woningen een geluidbelasting boven 58 dB. Zonder mitigerende maatregelen is voor de woningen geen aanvraag hogere waarden mogelijk.

Met stiller asfalt als mitigerende maatregel kan ca. 3 dB geluidbelastingafname bereikt worden. Tabel 4.6 geeft het effect hiervan.

Tabel 4.6 Woningen waar de Greenportlane met stiller asfalt leidt tot een toename van de geluidbelasting met meer dan 1,5 dB en de maximale geluidbelasting op de gevel meer dan 48 dB is (ten zuiden van de spoorlijn)

|                 | A II | B I | B III | AB II | C III | C IV |
|-----------------|------|-----|-------|-------|-------|------|
| Dorperdijk      | 1    | 2   | 2     | 2     | 2     | 2    |
| Romerweg        |      | 1   |       |       | 4     | 4    |
| Siberieweg      |      |     |       |       | 1     | 1    |
|                 |      |     |       |       |       |      |
| Totaal > 48 dB  | 1    | 3   | 2     | 2     | 7     | 7    |
| waarvan > 58 dB |      |     |       |       |       |      |

Het resultaat van stiller asfalt is een afname van het aantal geluidbelaste woningen: 1 à 3 (A, B, AB) tot 7 (C) woningen hebben een geluidbelasting groter dan 48 dB. Het betreft woningen langs de Dorperdijk (alle alternatieven), woningen ten oosten van C langs de Romerweg en de woning langs de Siberieweg. Hiervoor moet een hogere waarde worden aangevraagd of aanvullende mitigerende maatregelen worden genomen, zoals b.v. een geluidscherm.

#### 2020 Ten noorden van de spoorlijn

In het gebied ten noorden van de spoorlijn zijn alle 151 woningen in het geluidmodel opgenomen. Tabel 4.7 geeft per alternatief het aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse, waarbij de hoogst belaste gevel bepalend is voor de geluidklasse van de woning.

Tabel 4.7 Aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse (ten noorden van de spoorlijn)

*Aantal*

| Geluidklasse | Ref 2020 | B I | A II | AB II | B III | C III | C IV |
|--------------|----------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| < 48 dB      | 55       | 31  | 32   | 31    | 33    | 36    | 39   |
| 48 t/m 53 dB | 12       | 25  | 37   | 34    | 30    | 30    | 32   |
| 53 t/m 58 dB | 27       | 34  | 38   | 37    | 33    | 29    | 25   |
| 58 t/m 63 dB | 36       | 33  | 22   | 26    | 26    | 26    | 32   |
| 63 t/m 68 dB | 14       | 23  | 20   | 22    | 21    | 23    | 20   |
| >68 dB       | 7        | 5   | 2    | 1     | 8     | 7     | 3    |
| Totaal       | 151      | 151 | 151  | 151   | 151   | 151   | 151  |

#### *Percentage van totaal (%)*

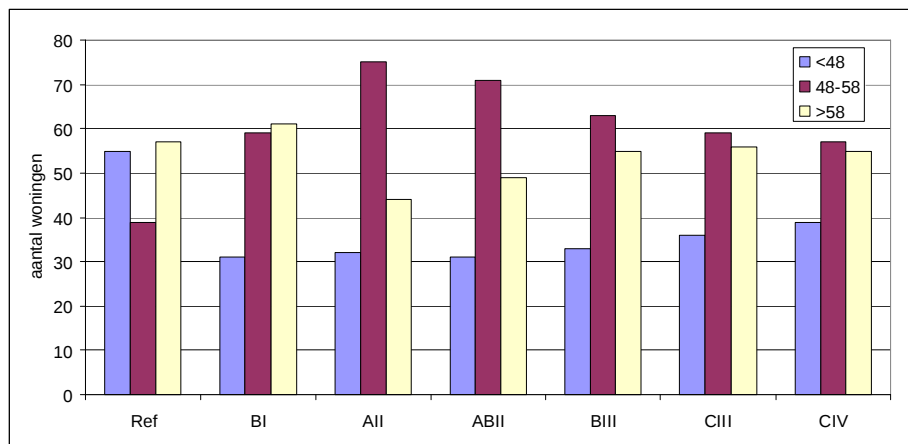
| Geluidklasse | Ref 2020 | B I | A II | AB II | B III | C III | C IV |
|--------------|----------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| < 48 dB      | 36       | 21  | 21   | 21    | 22    | 24    | 26   |
| 48 t/m 53 dB | 8        | 17  | 25   | 23    | 20    | 20    | 21   |
| 53 t/m 58 dB | 18       | 23  | 25   | 25    | 22    | 19    | 17   |
| 58 t/m 63 dB | 24       | 22  | 15   | 17    | 17    | 17    | 21   |
| 63 t/m 68 dB | 9        | 15  | 13   | 15    | 14    | 15    | 13   |
| >68 dB       | 5        | 3   | 1    | 1     | 5     | 5     | 2    |
| Totaal       | 100      | 100 | 100  | 100   | 100   | 100   | 100  |

#### *Verskil (aantal) ten opzichte van referentiesituatie*

| Geluidklasse | B I | A II | AB II | B III | C III | C IV |
|--------------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| < 48 dB      | -24 | -23  | -24   | -22   | -19   | -16  |
| 48 t/m 53 dB | 13  | 25   | 22    | 18    | 18    | 20   |
| 53 t/m 58 dB | 7   | 11   | 10    | 6     | 2     | -2   |
| 58 t/m 63 dB | -3  | -14  | -10   | -10   | -10   | -4   |
| 63 t/m 68 dB | 9   | 6    | 8     | 7     | 9     | 6    |
| >68 dB       | -2  | -5   | -6    | 1     | 0     | -4   |

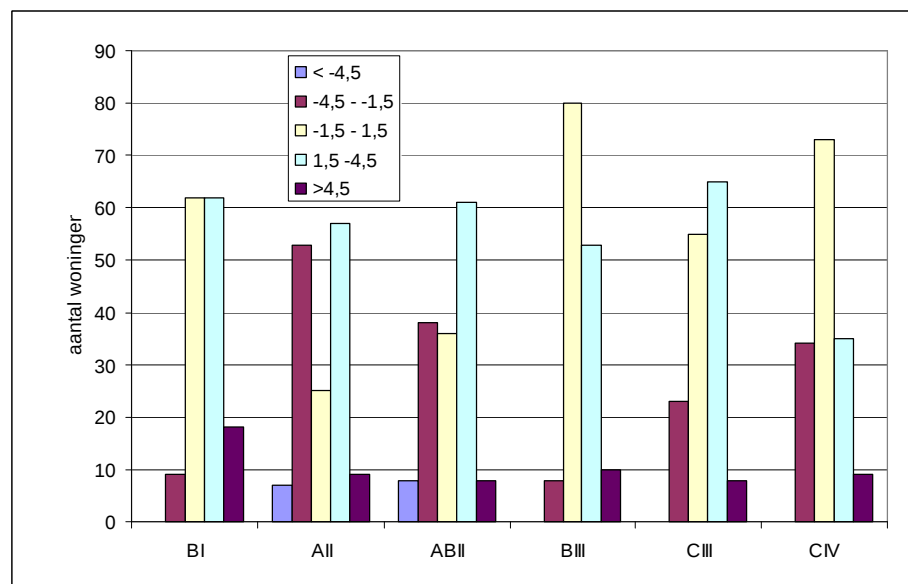
Ten noorden van het spoor is het beeld complexer dan ten zuiden ervan. Alternatief I en II leiden tot de grootste verschuiving uit de geluidklasse < 48 dB naar hogere klassen (24 woningen, ca. 15% van het totaal aantal woningen). Alternatief IV leidt tot de minste verschuiving (16 woningen, ca 10% van het totaal). Alternatief II leidt tot de grootste verschuiving uit de hoogste geluidklassen naar lagere klassen: 5 tot 6 woningen. Per saldo is alternatief IV vanuit het totaal aantal geluidbelaste woningen bezien het meest gunstig, gevolgd door alternatief II en III. Alternatief I heeft het minst gunstige effect op het aantal geluidbelaste woningen.

Figuur 4.5 geeft per alternatief het aantal woningen met een geluidbelasting lager dan de grenswaarde, hoger dan de maximaal toelaatbare hogere waarde en ertussenin.



Figuur 4.5 Aantal woningen met een geluidbelasting <48 dB, 48-58 dB en >58 dB.

Figuur 4.6 geeft per alternatief het aantal woningen met een bepaalde toe- of afname van de geluidbelasting.



Figuur 4.6 Aantal woningen met een toe- of afname (dB) van de geluidbelasting.

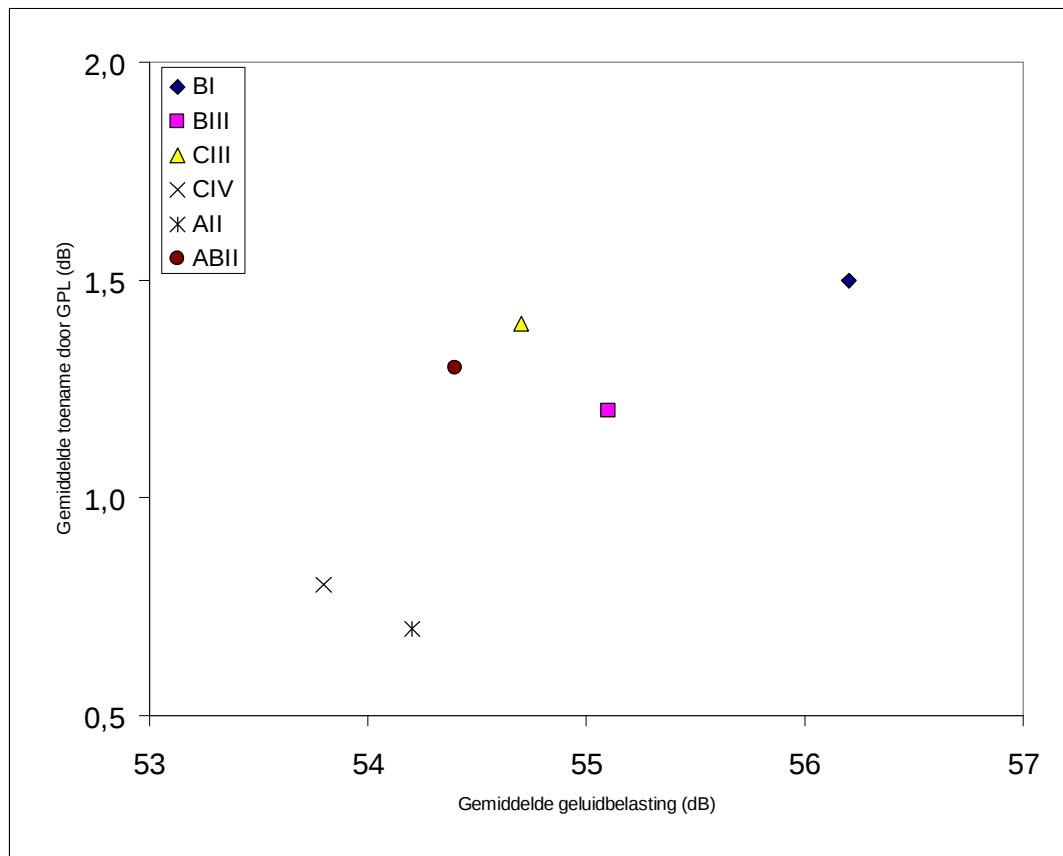
Bij een deel van de woningen (variërend van 45 woningen =30% in alternatief IV tot ca. 80 = 50% in alternatief I leidt de Greenportlane tot een waarneembare toename<sup>3</sup>. In alternatief I ondervindt 10% van de woningen een waarneembare afname, 50% een waarneembare toename. In alternatief II ondervindt 30 tot 40% van de woningen een waarneembare afname, 45% een waarneembare toename.

3. Hierbij wordt opgemerkt dat voor deze woningen de bestaande geluidbelasting mogelijk wordt onderschat. De woningen liggen nabij de Heierhoeveweg, die niet in het verkeers- en geluidmodel is opgenomen, maar feitelijk wel functioneert als een ontsluitingsweg voor het gebied, met overigens een geringe verkeersintensiteit.

In alternatief III ondervindt 10% tot 20% van de woningen een waarneembare afname, 40 to 50% een waarneembare toename.

In alternatief IV ondervindt 25% van de woningen een waarneembare afname, 30% een waarneembare toename.

Bovenstaand beeld wordt bevestigd in figuur 4.7 waarin per alternatief de gemiddelde geluidbelasting voor alle woningen is afgezet tegen de gemiddelde verandering in geluidbelasting. Alternatief II en IV hebben gemiddeld de laagste geluidbelasting op de woningen (54 dB) en de geringste gemiddelde toename door de Greenportlane (+ 0,75 dB). Alternatief I heeft gemiddeld de hoogste geluidbelasting op de woningen (56,5 dB) en de grootste gemiddelde toename door de Greenportlane (+ 1,5 dB).



Figuur 4.7 Gemiddelde geluidbelasting (x-as) versus gemiddelde verandering in geluidbelasting (y-as) (beide in dB). (ten noorden van spoorlijn).

#### Toets aan normen Wet Geluidhinder

Tabel 4.8 geeft een overzicht van de woningen ten noorden van de spoorlijn waarbij de Greenportlane voor een waarneembare toename in geluidbelasting zorgt (> 1,5 dB) en waarbij de geluidbelasting groter is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het betreft dus niet alle woningen met een geluidbelasting groter dan 48 dB: alleen de woningen waar de Greenportlane tot een (waarneembare) toename leidt.

Tabel 4.8 Woningen waar de Greenportlane leidt tot een toename van de geluidbelasting met meer dan 1,5 dB en de maximale geluidbelasting op de gevel meer dan 48 dB is (ten noorden van de spoorlijn)

|                   | B I | A II | AB II | B III | C III | C IV |
|-------------------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| Aartserfweg       |     |      |       |       | 1     | 1    |
| Berkterhei        | 7   | 8    | 8     | 9     | 9     | 4    |
| Californische weg | 11  | 11   | 11    | 5     | 11    | 5    |
| De Zaar           | 3   | 3    | 3     | 1     | 2     | 1    |
| Dijkerheideweg    | 0   | 0    | 1     | 0     | 0     | 1    |
| Grubbenvorsterweg | 3   | 0    | 3     | 3     | 3     | 3    |
| Heierhoevenweg    | 5   | 4    | 5     | 6     | 6     | 5    |
| Heierkerkweg      | 9   | 4    | 4     | 4     | 3     | 0    |
| Horsterweg        | 1   | 1    | 1     | 1     | 1     | 3    |
| Lovendaal         | 4   | 7    | 8     | 0     | 4     | 0    |
| Meerlosebaan      | 7   | 1    | 1     | 1     | 1     | 1    |
| Sevenumseweg      | 0   | 0    | 0     | 2     | 1     | 1    |
| St Jansweg        | 1   | 1    | 1     | 1     | 1     | 0    |
| Venrayseweg       | 0   | 0    | 0     | 3     | 3     | 0    |
| Witveldweg        | 4   | 0    | 0     | 1     | 0     | 0    |
|                   |     |      |       |       |       |      |
| Totaal > 48 dB    | 55  | 40   | 46    | 37    | 46    | 25   |
| waarvan > 58 dB   | 15  | 14   | 15    | 13    | 22    | 12   |

Alternatief I heeft de meeste woningen met een toename door de Greenportlane groter dan 1,5 dB en een geluidbelasting groter dan 48 dB: 55. De meeste van deze woningen zijn gelegen langs de Berkterhei, Heierhoevenweg, Heierkerkweg en Heierhoeven. Voor deze woningen moet of mitigatie plaatsvinden en/of hogere waarde worden aangevraagd. Vijftien woningen hebben een waarde boven 58 dB, de maximaal toelaatbare hogere waarde. Hiervoor is zonder mitigatie geen ontheffing mogelijk.

De overige alternatieven hebben minder geluidbelaste woningen waarop de situatie door de Greenportlane verslechtert. Woningen liggen langs de Berkter Hei, Heierhoeven, Sevenumseweg, Horsterweg, Californische weg en Venrayseweg. Het aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 58 dB is vergelijkbaar of zelfs groter (III) dan bij I.

Echter, een aantal van de woningen in tabel 4.8 wordt gesloopt: hetzij omdat ze onder het tracé van de Greenportlane liggen, hetzij omdat sloop al voorzien is in andere bestemmingsplannen. Het laatste geldt voor woningen langs Heierhoeven (sloop voorzien in Bestemmingsplan Trade Port Noord) en langs de Heierkerkweg (sloop voorzien in bestemmingsplan Bedrijvenpark Trade Port Noord). Tabel 4.9 geeft een overzicht rekening houdend met al te slopen woningen.

Rekening houdend met te slopen woningen, neemt het aantal woningen met een toename van meer dan 1,5 dB en een geluidbelasting van 48 dB af met 7 (alternatief II) tot 13 woningen (alternatief IV). Ook het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 58 dB neemt af.

**Tabel 4.9** Woningen waar de Greenportlane leidt tot een toename van de geluidbelasting met meer dan 1,5 dB en de maximale geluidbelasting op de gevel meer dan 48 dB is (ten noorden van de spoorlijn, rekening houdend met woningen die gesloopt worden voor de Greenportlane of voor andere bestemmingsplannen)

|                   | B I | A II | AB II | B III | C III | C IV |
|-------------------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| Aartserfweg       |     |      |       |       | 1     | 1    |
| Berkterhei        | 5   | 6    | 6     | 7     | 7     | 2    |
| Californische weg | 9   | 10   | 10    | 3     | 9     | 3    |
| De Zaar           | 3   | 3    | 3     | 1     | 2     | 1    |
| Dijkerheideweg    | 0   | 0    | 1     | 0     | 0     | 1    |
| Grubbenvorsterweg | 3   | 0    | 3     | 3     | 3     | 3    |
| Heierhoevenweg    | 3   | 3    | 3     | 2     | 2     | 1    |
| Heierkerkweg      | 5   | 1    | 1     | 2     | 1     |      |
| Horsterweg        | 1   | 1    | 1     | 1     | 1     |      |
| Lovendaal         | 4   | 7    | 8     | 0     | 4     | 0    |
| Meerlosebaan      | 7   | 1    | 1     | 1     | 1     | 1    |
| Sevenumseweg      | 0   | 0    | 0     | 2     | 1     | 1    |
| St Jansweg        | 1   | 1    | 1     | 1     | 1     | 0    |
| Venrayseweg       | 0   | 0    | 0     | 3     | 3     | 0    |
| Witveldweg        | 4   | 0    | 0     | 1     | 0     | 0    |
|                   |     |      |       |       |       |      |
|                   |     |      |       |       |       |      |
| Totaal > 48 dB    | 45  | 33   | 38    | 27    | 36    | 14   |
| waarvan > 58 dB   | 12  | 11   | 11    | 11    | 20    | 7    |

Met stiller asfalt als mitigerende maatregel kan ca. 3 dB geluidbelastingafname bereikt worden. Tabel 4.10 geeft het effect hiervan (rekening houdend met de al te slopen woningen).

**Tabel 4.10** Woningen waar de Greenportlane met stiller asfalt leidt tot een toename van de geluidbelasting met meer dan 1,5 dB en de maximale geluidbelasting op de gevel meer dan 48 dB is (ten noorden van de spoorlijn, rekening houdend met woningen die gesloopt worden voor de Greenportlane of voor andere bestemmingsplannen)

|                 | B I | A II | AB II | B III | C III | C IV |
|-----------------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| Berkterhei      | 4   | 3    | 3     | 1     | 1     |      |
| Heierhoevenweg  | 3   |      |       |       |       |      |
| Heierkerkweg    | 1   |      |       |       |       |      |
|                 |     |      |       |       |       |      |
| Totaal > 48 dB  | 8   | 3    | 3     | 1     | 1     |      |
| waarvan > 58 dB |     |      |       |       | 1     |      |

Het resultaat van stiller asfalt is een aanzienlijke afname van het aantal geluidbelaste woningen. Het minst gunstige alternatief blijft alternatief I met acht woningen waar de Greenportlane leidt tot een toename van meer dan 1,5 dB en de geluidbelasting hoger is dan 48 dB. Het betreft vier woningen langs de Berkter Hei en vier woningen langs de Heierhoevenweg/Heierkerkerweg.

Deze woningen liggen langs het tracédeel van I dat eventueel verdiept aangelegd kan worden. Verdiepte aanleg (uitgangspunt 1,0m beneden maaiveld), levert een extra reductie van ca. 1 a 2 dB op. Het aantal woningen in alternatief I waar de Greenportlane leidt tot een toename van meer dan 1,5 dB en de geluidbelasting hoger

is dan 48 dB neemt bij verdiepte ligging af tot vijf. Daarmee wordt alternatief I vergelijkbaar met alternatief II, die leidt tot drie woningen (langs de Berkter Hei) met een toename door de Greenportlane van 1,5 dB en een geluidbelasting van meer dan 48 dB (waarvan 0 met een overschrijding groter dan 58 dB).

Alternatief III leidt met stiller asfalt tot één woning met overschrijding van de 48 dB norm. Maar bij deze woning, langs de Horsterweg bij Californie wordt met 61 dB tevens de 58 dB (ruim) overschreden. Zonder aanzienlijke aanvullende mitigerende maatregelen is voor deze woning bij alternatief III geen ontheffing mogelijk.

Alternatief IV leidt met stiller asfalt tot nul woningen met overschrijding van de 48 dB norm.

#### Kernen Horst, Sevenum, Maasbree en Grubbenvorst

##### Sevenum

De afname in verkeer op de wegen van en naar Sevenum leidt ook tot een afname van de geluidbelasting. Alternatief CIII is hiermee het meest gunstig, alternatief BI het minst. In het centrum van Sevenum leidt de afname van verkeer op de Venloseweg tot een verbetering in het geluidklimaat (CIII het meest gunstig, BI het minst). Elders in het centrum is sprake van een toename van verkeer, maar deze is gering en leidt niet tot wezenlijke verslechtering van het geluidklimaat.

##### Horst

De afname van verkeer op de wegen van en naar Horst leidt tot een verbetering van de geluidssituatie in Horst. De afname van het aandeel vrachtverkeer draagt hier extra aan bij. De verschillen tussen de alternatieven zijn gering.

##### Grubbenvorst

Het effect van de Greenportlane op het geluidklimaat in Grubbenvorst is niet eenduidig, maar varieert per weg en alternatief. Alternatief I leidt tot een afname in verkeer en daarmee tot een verbetering in het geluidklimaat. Alternatief II leidt op een aantal wegen tot een toename in verkeer en daarmee tot een verslechtering van het geluidklimaat. Het effect van alternatieven III en IV is beperkt.

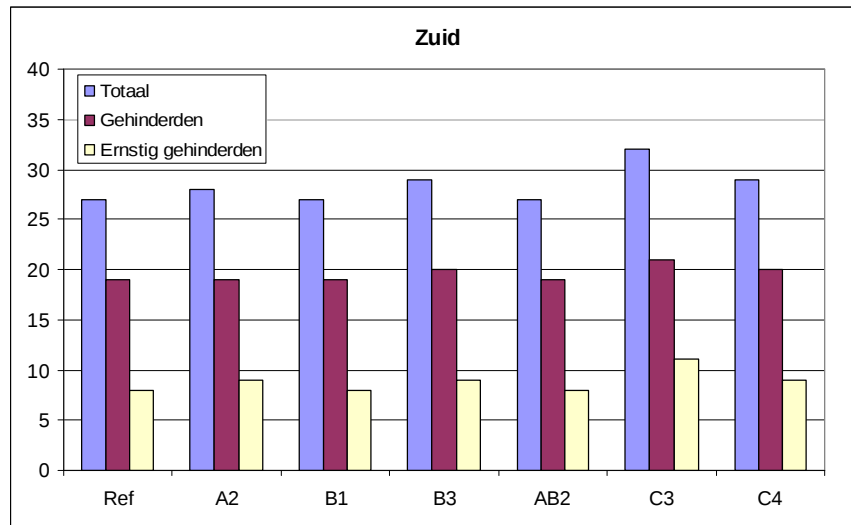
##### Maasbree

De afname van verkeer op de wegen naar Maasbree zorgt voor een afname in geluidbelasting. De verschillen tussen de alternatieven zijn beperkt.

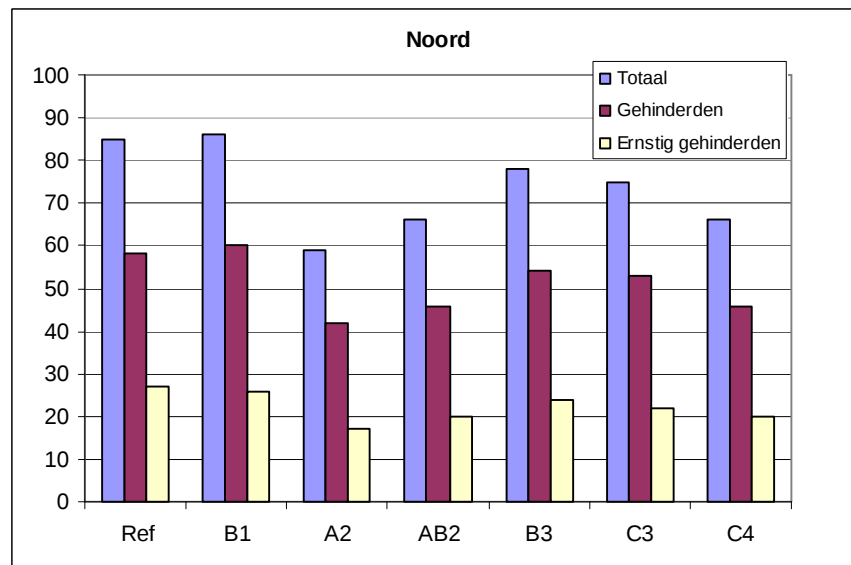
### 4.2.3 Geluidgehinderden

Figuren 4.8 en 4.9 geven een overzicht van het aantal gehinderde en ernstig gehinderde woningen, zoals bepaald met de methode dosis-effectrelaties (zie paragraaf 4.1 voor uitleg methodiek). Ten zuiden van de spoorlijn geven alternatieven A, B (gecombineerd met I) een AB een gehinderdenbeeld vergelijkbaar met de referentiesituatie. Alternatief B (gecombineerd met III) en alternatief C geven een enigszins negatiever gehinderdenbeeld dan de referentiesituatie, hoewel de toename in aantal gehinderde woningen beperkt blijft.

Ten noorden van de spoorlijn is alternatief I gelijk aan de referentiesituatie. Alternatief III en IV leiden tot een afname van het aantal gehinderde woningen. Alternatief II leidt, afhankelijk van het tracé ten zuiden van het spoor, tot een (forse) toename (AII) dan wel afname (ABII) van het aantal gehinderde woningen.



Figuur 4.8 Geluidgehinderde woningen ten zuiden van de spoorlijn.



Figuur 4.9 Geluidgehinderde woningen ten noorden van de spoorlijn.

#### 4.2.4 Geluid tijdens aanlegfase

Tijdens de aanlegwerkzaamheden van de weg en de door te voeren veranderingen aan bestaande wegen (o.a. kruisingen) zal er sprake zijn van geluidoverlast van tijdelijke aard. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de aan/afvoer van grond, grondverzet, bouwwerkzaamheden enz. In het zuidelijke deel van de Greenportlane zullen slechts enkele woningen hinder kunnen ondervinden. Bij variant A wordt gebruik gemaakt van bestand tracé van de N556. Daardoor zullen mogelijk minder werkzaamheden nodig zijn, doch door het handhaven van de bestaande verkeersafwikkeling zal de hinder mogelijk langer aanhouden. Het tracé van variant C is langer en zal in de tijd mogelijk langer voor hinder kunnen zorgen. Het aantal woningen dat door de aanleg hinder kan ondervinden is nagenoeg gelijk.

## 4.3 Effectbeoordeling

### Geluidbelast oppervlak

Alle alternatieven leiden met het nieuwe wegtracé tot nieuw akoestisch ruimtebeslag in het gebied. Het effect ten opzichte van de referentiesituatie is echter gering. Alle alternatieven worden daarom enigszins negatief beoordeeld (0/-). Het verschil tussen de alternatieven is te klein om tot een verschil in beoordeling te leiden.

Het effect op natuurgebied wordt beschreven en beoordeeld in hoofdstuk 14 Natuur.

### Geluidbelaste woningen binnen plangebied

Ten zuiden van het spoor geldt voor alle alternatieven dat de Greenportlane leidt tot een algemene toename van de geluidbelasting op de woningen. Er vindt een verschuiving plaats van woningen uit de geluidklasse < 48 dB naar hogere klassen. Het betreft woningen in het buitengebied, die belast worden door de nieuwe weg. Alternatief A leidt tot een zeer geringe verschuiving en wordt neutraal beoordeeld (0). Alternatief B en AB leiden tot een verschuiving, die enigszins negatief beoordeeld wordt (-). Alternatief C leidt tot een grote verschuiving en wordt negatief beoordeeld (--). Toets aan de Wet Geluidhinder laat zien dat bij alternatieven A, AB en B de Greenportlane leidt tot een klein aantal nieuwe woningen waarvoor gemitigeerd moet worden, danwel een hogere waarde moet worden aangevraagd. Dit wordt enigszins negatief beoordeeld (-). Alternatief C leidt tot aanzienlijk meer woningen waar door de Greenportlane de 48 dB grens overschreden wordt. C wordt daarom negatief beoordeeld (--).

Stiller asfalt leidt tot een verbetering van de situatie in het kader van de Wet geluidhinder en zou leiden tot minder negatieve scores: neutraal tot enigszins negatief voor A, B, AB en enigszins negatief voor C.

In totaal wordt alternatief A op het aspect geluidbelaste woningen in het plangebied neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-). Alternatieven B en AB worden enigszins negatief beoordeeld (-), alternatief C negatief (- -). In de beoordeling is geen rekening gehouden met mitigerende maatregelen als stiller asfalt.

Ten noorden van het spoor geldt voor alle alternatieven dat de Greenportlane leidt tot enerzijds een toename van de geluidbelasting op de woningen door de Greenportlane, anderzijds tot een afname van de geluidbelasting op gevels gericht op het onderliggend wegennet. Dit uit zich in een verschuiving plaats van woningen uit de geluidklasse < 48 dB naar hogere klassen (woningen in het buitengebied, die belast worden door de nieuwe weg) en een verschuiving plaats van woningen uit de geluidklasse > 63 dB naar lagere klassen (woningen die door afname van verkeer op het onderliggend wegennet minder worden belast).

Alternatief I leiden tot een geringe gemiddelde toename van de geluidbelasting, dat neutraal tot enigszins negatief beoordeeld wordt (0/-). Alternatieven II, III en IV leiden tot een geringe gemiddelde afname van de geluidbelasting, dat neutraal tot enigszins positief beoordeeld wordt (0/+).

Toets aan de Wet Geluidhinder laat zien dat bij alternatieven I en II de Greenportlane leidt tot een aantal woningen waarvoor gemitigeerd moet worden, danwel een hogere waarde moet worden aangevraagd. Dit wordt negatief beoordeeld (--). Alternatieven II en III leiden tot aanzienlijk minder woningen waar door de Greenportlane de 48 dB grens overschreden wordt. II en III worden daarom enigszins negatief beoordeeld (-). Stiller asfalt leidt tot een verbetering van de situatie en tot minder negatieve scores: neutraal voor alternatief III (0) en enigszins negatief voor alternatieven I, II en III (-). Alternatief I biedt de meeste mogelijkheden voor mitigatie.

In totaal wordt alternatief I enigszins negatief tot negatief beoordeeld (-/-), alternatieven II en III neutraal tot enigszins negatief (0/-) en alternatief IV enigszins negatief (-). In de beoordeling is geen rekening gehouden met mitigerende maatregelen als stiller asfalt.

#### Geluidbelaste woningen buiten plangebied

Alle alternatieven ten zuiden van de spoorlijn leiden tot een afname van de geluidbelasting op de wegen naar de kernen in de omgeving van het gebied en worden daarom positief beoordeeld (+). Het effect op de kern van Horst is zeer positief, maar dit leidt in totaal niet tot een (++) beoordeling. Het verschil tussen de alternatieven is klein.

Ook ten noorden van het spoor leiden de alternatieven over het algemeen tot een afname van geluidbelasting op de omliggende kernen. Er zijn verschillen tussen de alternatieven. In Grubbenvorst leidt II tot een verslechtering van het geluidklimaat, BI tot een verbetering.

Alternatieven I, III en IV worden positief beoordeeld (+), II neutraal tot positief (0/+).

#### Geluidgehinderden

Alternatieven A en AB zijn vergelijkbaar met de referentiesituatie en worden neutraal beoordeeld (0). Alternatief B is vergelijkbaar met de referentiesituatie of geeft enigszins meer gehinderden, afhankelijk van het tracé ten noorden van het spoor. Alternatief B wordt dan ook neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (-). Alternatief C leidt tot een toename van het aantal gehinderden en wordt enigszins negatief beoordeeld (-).

Alternatieven I is vergelijkbaar met de referentiesituatie en wordt neutraal beoordeeld (0). Alternatief II, III en IV leiden tot een verbetering in de gehinderdensituatie en worden enigszins positief beoordeeld (+).

#### Geluid tijdens aanlegfase

De beoordeling van het geluideffect tijdens de aanlegfase volgt de beoordeling van het effect op de geluidbelaste woningen.

#### Totaalbeoordeling

Alternatieven A, B en AB hebben een gering effect op het thema geluid en worden in totaliteit neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Het effect van alternatief C is groter, C wordt enigszins negatief beoordeeld (-).

Ten noorden van het spoor wordt alternatieven I negatiever beoordeeld dan alternatieven II, III en IV. Alle alternatieven leiden tot een verbetering in de kernen buiten het gebied, maar I en IV minder dan II en III. Binnen het gebied leiden alle alternatieven tot een negatief effect, I en IV meer dan II en III.

Belangrijke kanttekening hierbij is dat in de beoordeling geen rekening is gehouden met mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te beperken.

Tabel 4.11 geeft het samenvattend overzicht op het thema geluid.

Tabel 4.11 Totaalbeoordeling Geluid

| Thema  | Aspect                                   | A   | AB  | B   | C   | I    | II n | II z | III | IV  |
|--------|------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| Geluid | Geluidbelast oppervlak                   | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/-  | 0/-  | 0/-  | 0/- | 0/- |
|        | Geluidbelaste woningen in plangebied     | 0/- | -   | -   | --  | -/-- | 0/-  | 0/-  | 0/- | -   |
|        | Geluidbelaste woningen buiten plangebied | +   | +   | +   | +   | +    | 0/+  | 0/+  | +   | +   |
|        | Geluidgehinderden                        | 0   | 0   | 0/- | -   | 0    | +    | +    | +   | +   |
|        | Geluid tijdens aanlegfase                | 0/- | 0/- | 0/- | -   | --   | -    | -    | -   | --  |
|        | Totaalbeoordeling                        | 0/- | 0/- | 0/- | -   | -    | 0/-  | 0/-  | 0/- | 0/- |

## 5 Lucht

### 5.1 Inleiding

De verandering in verkeersstromen leidt ook tot een verandering in de uitstoot (emissie) van luchtverontreinigende stoffen en veranderingen in de immissieconcentraties. Dit hoofdstuk beschrijft deze effecten en geeft een beoordeling aan de wettelijke normen.

De beoordeling vindt plaats voor de componenten NO<sub>2</sub> (jaargemiddelde) en fijn stof (PM<sub>10</sub>; aantal dagen overschrijding van de etmaalnorm). Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat deze het meest kritisch zijn. Als de genoemde normen niet worden overschreden geldt dat ook voor de andere normen voor de andere componenten.

Tabel 5.1 Beoordelingskader

| Aspect         | Criterium                                  | Eenheid/Parameter                                                                               |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luchtkwaliteit | Emissie luchtverontreinigende stoffen      | emissie van NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> door verkeer                                    |
|                | Overschrijding grenswaarden luchtkwaliteit | jaargemiddelde NO <sub>2</sub><br>aantal overschrijdingen<br>etmaalgemiddelden PM <sub>10</sub> |
|                |                                            |                                                                                                 |

Een toe- of afname van de immissieconcentratie met meer dan 1 µg/m<sup>3</sup> van het jaargemiddelde wordt respectievelijk negatief en positief beoordeeld. Een toe- of afname tussen de 0,1 en 1 µg/m<sup>3</sup> wordt respectievelijk enigszins negatief of enigszins positief beoordeeld. Overschrijding van normen wordt in alle gevallen negatief beoordeeld.

In de referentiesituatie (Ref K4, met gebiedsontwikkelingsontwikkeling KLavertje 4, scenario laag, 2020) neemt het verkeer ten opzichte van de huidige situatie aanzienlijk toe, maar er worden geen normen ten aanzien van luchtkwaliteit overschreden. Dit komt doordat beleidsmatig en in de voorgeschreven rekenmodellen ervan wordt uitgegaan dat de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen in de toekomst af zal nemen door schonere motoren e.d. Ook de achtergrondgehalten gaan afnemen.

#### Rekenmethodiek

De Greenportlane is geen project dat valt onder de categorie "niet in betekende mate" zoals beschreven in de Wet milieubeheer. Het effect van de Greenportlane op de luchtkwaliteit zal moeten daarom worden onderzocht volgens de bij wet voorgeschreven methodiek. De situatie voor de Greenportlane vraagt volgens de wettelijke regeling om een berekening met Rekenmethode 2. Echter in dit MER is ervoor gekozen te rekenen met standaardrekenmethode 1. Het gaat in dit MER om indicatieve berekeningen bedoeld om alternatieven met elkaar te kunnen vergelijken en effecten (globaal) in beeld te brengen. In het kader van het ruimtelijk besluit, het provinciaal inpassingsplan, zullen voor het voorkeursalternatief definitieve berekeningen worden gemaakt met de voor de Greenportlane vereiste standaardrekenmethode 2.

Over het algemeen geeft standaardrekenmethode 1 hogere immissieresultaten dan standaardrekenmethode 2. Standaardrekenmethode 1 leidt daarom niet tot een onderschatting van effecten, waardoor overschrijdingen gemist zouden worden.

De luchtberekeningen met uitgevoerd met het model CAR 7.0. De aanpak voor de thema's verkeer en geluid volgend, zijn de in tabel 5.2 genoemde modelvarianten doorgerekend.

Tabel 5.2 Doorgerekende modelvarianten per jaartal

| Modelvariant                                                    | jaartallen |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------|------|
| referentie 2012 Klavertje 4, geen Greenportlane                 | 2012       | nvt  | nvt  |
| referentie 2020 bestaand en gepland, geen Greenportlane (ref z) | nvt        | 2020 | nvt  |
| referentie 2020, Klavertje 4 geen Greenportlane (ref K4, laag)  | nvt        | 2020 | nvt  |
| A II                                                            | 2012       | 2020 | 2030 |
| B I                                                             | 2012       | 2020 | 2030 |
| AB II                                                           | 2012       | 2020 | 2030 |
| B III                                                           | 2012       | 2020 | 2030 |
| C IV                                                            | 2012       | 2020 | 2030 |
| C III                                                           | 2012       | 2020 | 2030 |

In 2012 vindt de Floriade plaats. Aangezien CAR niet kan rekenen voor het jaar 2012, is met de verkeerscijfers van 2012 in het CAR-jaar 2010 gerekend. Hetzelfde geldt voor de verkeerscijfers van 2030; hiermee is in CAR-jaar 2020 gerekend. Dit geeft een overschatting van de resultaten. De luchtkwaliteit is bepaald nabij de in tabel 5.3 gegeven representatief geachte wegen.

Tabel 5.3 Representatieve wegen met toetsingsafstand

| nr. * | Weg                      |                                  | Toetsingsafstand<br>Afstand weg-as - wegrand<br>+ 10 meter |
|-------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 21    | Greenportlane (centraal) |                                  | 13                                                         |
| 1     | Grubbenvorsterweg        |                                  | 13                                                         |
| 2     | Sevenumseweg             |                                  | 13                                                         |
| 6     | Californischeweg         |                                  | 13                                                         |
| 3     | Horsterweg               | ten noorden van Sevenumseweg     | 13                                                         |
| 4     | Venrayseweg (noord)      | ten zuiden van Sevenumseweg      | 13                                                         |
| 5     | Venrayseweg (centraal)   | tussen A67 en A73                | 16                                                         |
| 15    | Venloseweg               |                                  | 13                                                         |
| 14    | Eindhovenseweg (west)    | ten westen van A73               | 13                                                         |
| 11    | Eindhovenseweg (oost)    | ten oosten van A73               | 20                                                         |
| 24    | Venrayseweg (zuid)       | ten zuiden van A67               | 13                                                         |
| 16    | A67 (west)               | ten westen van Venloseweg        | 20                                                         |
| 12    | A67 (centraal)           | tussen Venloseweg en A73         | 20                                                         |
| 13    | A67 (oost)               | ten oosten van A73               | 20                                                         |
| 7     | A73 (noord)              | ten noorden van Californischeweg | 20                                                         |
| 8     | A73 (centraal)           | tussen Californischeweg en A67   | 20                                                         |
| 10    | A73 (zuid)               | ten zuiden van A67               | 20                                                         |

\* nummer conform verkeersmodel

Volgens de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 dient de luchtkwaliteit voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> bepaald te worden op 10 meter van de rand van de weg. CAR rekent echter in afstanden van vanaf de wegas. Daarom is in bovenstaande tabel ook aangegeven wat de toetsingsafstand in CAR is: de afstand tussen wegas en wegrand + 10 meter.

Om een beeld te krijgen van de afname van concentraties vanuit de wegas is op de volgende afstanden vanaf de wegas gerekend: 5, 8, 10, 12 en 15 meter. Daar waar op 15 m nog sprake is van overschrijding en dit van belang is voor de toetsing is ook op grotere afstanden uit de wegas gerekend: 20 en 25 m (snelwegen).

In deze Tracénota/MER is vooral aandacht besteed aan de componenten NO<sub>2</sub> (beoordeling aan de hand van de grenswaarde voor het jaargemiddelde) en PM<sub>10</sub> (fijn stof; beoordeling aan de hand van het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van het etmaalgemiddelde). Uit een groot aantal onderzoeken, onder andere TNO (2006) kan worden afgeleid dat de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> (jaargemiddelde) en PM<sub>10</sub> (aantal keren overschrijding etmaalgemiddelde de meest kritische normen zijn. Als deze normen niet worden overschreden, is dat ook voor de andere componenten en normen het geval. De overige componenten, die in de Wet luchtkwaliteit worden genoemd (zoals bijvoorbeeld lood en benzeen) en aan de andere normen voor NO<sub>2</sub> (maximaal toegestane aantal overschrijdingen van het uurgemiddelde) en PM<sub>10</sub> (jaargemiddelde), zijn wel berekend en getoetst, maar worden in deze Tracénota/MER niet uitgebreid beschreven.

De zeezoutcorrectie bedraagt 3 microgram/m<sup>3</sup>. In de resultaten is deze reeds verwerkt in de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> en in het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>.

Voor de snelwegen in het plangebied is binnen CAR 7.0 een zogenaamde dubbeltelcorrectie uitgevoerd. Bij het uitvoeren van berekeningen aan zeer drukke wegen kan het effect optreden dat de bijdrage van de weg dubbel wordt meegeteld. Dit gebeurt als de bijdrage van de weg apart wordt vastgesteld, zoals gebruikelijk is, maar daarnaast ook nog een wezenlijke invloed heeft op de achtergrondconcentratie, die al in het model zit. Deze situatie kan in bepaalde gevallen optreden bij zeer drukke (snel)wegen. De berekende waarden zijn dan een overschatting van de werkelijke waarden.

In deel D bijlage Lucht is een overzicht gegeven van de gebruikte invoergegevens:

- Verkeersintensiteiten: intensiteiten zoals gehanteerd in hoofdstuk 3 omgerekend met een van de in hoofdstuk 3 gehanteerde werkdagintensiteiten naar de voor luchtberekening benodigde weekdagintensiteiten (weekdag = 0,88\*werkdag);
- Verdeling: verdeling autoverkeer - vrachtverkeer zoals ook gehanteerd in hoofdstuk 3.
- Verdeling middel-zwaar vrachtverkeer 50%-50%;
- wegdektype / snelheid / bomenfactor / wegprofiel.

In deel D bijlage Lucht zijn ook de resultaten opgenomen (output CAR).

## 5.2 Effectbeschrijving

In 2012, 2020 en 2030 wordt in alle alternatieven op de Greenportlane ruim voldaan aan de normen (tabel 5.4). De jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  ligt tussen de 16,6 en  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (norm  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). De jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  ligt tussen de 21,2 en  $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (norm  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Het aantal dagen met een overschrijding van de norm van het daggemiddelde  $\text{PM}_{10}$  ligt op 8 á 9 (norm maximaal 35 dagen). De verschillen tussen de alternatieven zijn gering: Alternatief CIV leidt tot enigszins grotere concentraties, alternatief CIII tot de laagste.

Tabel 5.4 Luchtkwaliteit (Greenportlane, 2020 laag)

| Aspect                                                                                                 | norm                        | AII  | BI   | BIII | ABII | CIII | CIV  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| $\text{NO}$ jaargemiddelde concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                                   | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18,2 | 17,7 | 18,8 | 17,5 | 16,6 | 19   |
| $\text{PM}_{10}$ jaargemiddelde concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                              | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 21,5 | 21,4 | 21,7 | 21,3 | 21,2 | 21,7 |
| $\text{PM}_{10}$ aantal overschrijdingen grenswaarde daggemiddelde $\text{PM}_{10}$ op 10m van wegrand | 35 dagen                    | 9    | 8    | 9    | 8    | 8    | 9    |

Ook op het onderliggend wegennet en de omliggende snelwegen worden als gevolg van de Greenportlane geen normen overschreden. Verschuiving van verkeersintensiteiten als gevolg van de Greenportlane (zie hoofdstuk 3) leidt ook tot een verschuiving van concentraties (tabel 5.5). Op een aantal wegvakken leidt de Greenportlane tot een hogere concentratie:

- Venloseweg: voor  $\text{PM}_{10}$  een toename tot max.  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor alternatief IV en voor  $\text{NO}_2$  een toename van max. ca.  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor alternatief IV;
- Venrayseweg (centraal): tot max.  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  toename  $\text{NO}_2$  in alternatief III<sub>2</sub>;
- Eindhovenseweg: een toename van ca.  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{NO}_{2\text{,}}$ .
- A73.

Op een aantal andere wegvakken leidt de Greenportlane tot een afname van de concentraties:

- Grubbenvorsterweg, Sevenumseweg, Californischeweg;
- Horsterweg, Venrayseweg noord en zuid;
- A67.

## 5.3 Effectbeoordeling

Omdat in alle alternatieven op alle wegvakken voldaan wordt aan de normen ten aanzien van luchtkwaliteit zijn alle alternatieven neutraal (0) beoordeeld (tabel 5.6). De (over het algemeen) geringe toename in concentraties is op de meeste beperkt en wordt neutraal beoordeeld (0). De verschillen tussen de alternatieven zijn relatief beperkt en geven geen aanleiding tot een onderscheid in beoordeling.

Tabel 5.5 Verschil Greenportlane versus referentiesituatie Ref K4 (2020)  
(Klavertje 4, scenario laag)

a NO<sub>2</sub> jaargemiddelde concentratie (µg/m<sup>3</sup>)

| nr | wegvak                 | AII  | BI   | BIII | ABII | CIII | CIV  |
|----|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1  | Grubbenvorsterweg      | -0,4 | 0    | 0,5  | -0,4 | -0,5 | -0,5 |
| 2  | Sevenumseweg           | -0,7 | -0,6 | -0,7 | -0,7 | -0,7 | -0,6 |
| 6  | Californischeweg       | 0    | -0,1 | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 3  | Horsterweg             | -1,5 | -1,3 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | -1,3 |
| 4  | Venrayseweg (noord)    | -7,6 | -4   | -0,8 | -6,9 | -0,6 | -6,4 |
| 5  | Venrayseweg (centraal) | 0    | -0,7 | 0,4  | 0    | 0,8  | -0,1 |
| 15 | Venloseweg             | 1,3  | 0,9  | 1,7  | 1,1  | 1,1  | 1,8  |
| 14 | Eindhovenseweg (west)  | -0,5 | 0,3  | 0,3  | -1,3 | 1,8  | 1,4  |
| 12 | A67 (centraal)         | -1,9 | -3,3 | -3,3 | -2,1 | -3,3 | -4,3 |
| 8  | A73 (centraal)         | -0,2 | 0,4  | -0,8 | -0,2 | -0,8 | -0,9 |

op 10m van wegrand

PM<sub>10</sub> jaargemiddelde concentratie (µg/m<sup>3</sup>)

| nr | wegvak                 | AII  | BI   | BIII | ABII | CIII | CIV  |
|----|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1  | Grubbenvorsterweg      | -0,1 | 0    | 0,1  | -0,1 | -0,1 | -0,1 |
| 2  | Sevenumseweg           | -0,1 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | -0,1 |
| 6  | Californischeweg       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3  | Horsterweg             | -0,3 | -0,3 | -0,3 | -0,3 | -0,3 | -0,3 |
| 4  | Venrayseweg (noord)    | -2   | -1,1 | -0,2 | -1,8 | -0,2 | -1,7 |
| 5  | Venrayseweg (centraal) | -0,1 | -0,2 | 0,1  | -0,1 | 0,1  | -0,1 |
| 15 | Venloseweg             | 0,4  | 0,3  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,5  |
| 14 | Eindhovenseweg (west)  | -0,1 | 0    | 0    | -0,3 | 0,4  | 0,3  |
| 12 | A67 (centraal)         | -0,9 | -1,5 | -1,5 | -0,9 | -1,5 | -1,9 |
| 8  | A73 (centraal)         | -0,1 | 0,1  | -0,4 | -0,1 | -0,4 | -0,4 |

op 10m van wegrand

PM<sub>10</sub> aantal overschrijdingen grenswaarde daggemiddelde PM<sub>10</sub>

| nr | wegvak                 | AII | BI | BIII | ABII | CIII | CIV |
|----|------------------------|-----|----|------|------|------|-----|
| 1  | Grubbenvorsterweg      | 0   | 0  | 0    | 0    | 0    | 0   |
| 2  | Sevenumseweg           | -1  | -1 | -1   | -1   | -1   | -1  |
| 6  | Californischeweg       | 0   | 0  | 0    | 0    | 0    | 0   |
| 3  | Horsterweg             | -1  | -1 | -1   | -1   | -1   | -1  |
| 4  | Venrayseweg (noord)    | -4  | -3 | -1   | -4   | -1   | -4  |
| 5  | Venrayseweg (centraal) | -1  | -1 | 0    | -1   | 0    | -1  |
| 15 | Venloseweg             | 0   | 0  | 0    | 0    | 0    | 1   |
| 14 | Eindhovenseweg (west)  | 0   | 0  | 0    | -1   | 1    | 1   |
| 12 | A67 (centraal)         | -3  | -5 | -5   | -3   | -5   | -6  |
| 8  | A73 (centraal)         | 0   | 1  | -1   | 0    | -1   | -1  |

op 10m van wegrand

Tabel 5.6 Totaalbeoordeling Luchtkwaliteit

| Thema          | Aspect                                | A | AB | B | C | I | IIn | IIZ | III | IV |
|----------------|---------------------------------------|---|----|---|---|---|-----|-----|-----|----|
| Luchtkwaliteit | Emissie luchtverontreinigende stoffen | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   | 0   | 0   | 0  |
|                | Overschrijding grenswaarden           | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   | 0   | 0   | 0  |
|                | luchtkwaliteit                        |   |    |   |   |   |     |     |     |    |
|                | Totaalbeoordeling                     | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   | 0   | 0   | 0  |



## 6 Trillingen

### 6.1 Inleiding

Trillingen kunnen leiden tot hinder en zelfs tot schade aan woningen, die langs de weg gelegen zijn.

Het is onduidelijk of in de huidige situatie al sprake is van trillingshinder/-schade.

De hinder en/of schade is afhankelijk van:

- De verkeersintensiteiten;
- Het aandeel vrachtverkeer/bussen;
- Het wegdektype;
- Obstakels op de weg;
- Discontinuïteiten in de weg;
- Afstand tot de gevel van de weg;
- Bodemeigenschappen.

Dit hoofdstuk beschrijft kwalitatief of trillingshinder en/of –schade verwacht mag worden langs de Greenportlane en het onderliggende wegnnet.

Tabel 6.1 Beoordelingskader

| Thema    | Aspect                                        |
|----------|-----------------------------------------------|
| Trilling | (Kans op) hinder en/of schade door trillingen |

Een afname danwel toename van de (de kans op) de trillingshinder wordt respectievelijk enigszins positief danwel enigszins negatief beoordeeld.  
Een afname danwel toename van de (de kans op) de trillingsschade wordt respectievelijk positief danwel negatief beoordeeld.

### 6.2 Effectbeschrijving

Effect langs Greenportlane

De Greenportlane leidt ten opzichte van de referentiesituatie met gebiedsontwikkeling Klavertje 4 tot een herverdeling van (vracht)verkeer in het studiegebied. Een (groot) deel van het (vracht)verkeer wordt van de bestaande wegenstructuur afgeleid en over een nieuwe weg, de Greenportlane, afgewikkeld. Technisch is uitgangspunt dat de Greenportlane zo wordt aangelegd dat er vanuit de wegeigenschappen geen aanleiding is voor (een toename van) trillingen.

Langs het tracé voor de Greenportlane liggen relatief weinig hindergevoelige objecten en wordt de kans op toename van hinder door trillingen beperkt geacht.

In de directe omgeving van alternatieven A, B en AB liggen geen hindergevoelige objecten. Alternatief C loopt langs twee opstallen, maar ligt hier op hoogte. Daarnaast is de afstand van de rijbaan tot aan de opstallen meer dan 50 m.

De alternatieven ten noorden van het spoor liggen langs opstallen (woningen en bedrijven) bij de passage van de Horsterweg/Venrayseweg en Sevenumseweg. Bij alternatief I betreft het twee woningen ten westen van de Venrayseweg. De Greenportlane ligt hier op hoogte. De afstand tot de rijbanen is meer dan 50 m (de naar verwachting te slopen opstallen niet in beschouwing nemend).

Bij alternatief II betreft het woningen ten westen van de Venrayseweg en woningen langs de Californischeweg. De Greenportlane ligt hier op hoogte. De afstand tot de rijbanen bedraagt minimaal 50m (de naar verwachting te slopen opstallen niet in beschouwing nemend).

Bij alternatief III betreft het woningen ten zuiden van de Sevenumseweg en woningen in de kern Californië. De Greenportlane ligt hier op hoogte. De afstand tot de rijbanen bedraagt minimaal 80 m.

Bij alternatief IV betreft het woningen ten noorden van de Sevenumseweg en woningen langs de Horsterweg. De afstand tot de rijbanen bedraagt minmaal 70 m. (de naar verwachting te slopen opstallen niet in beschouwing nemend).

Voor het overige liggen de alternatieven ten noorden van het spoor niet nabij trillingsgevoelige objecten (de naar verwachting te slopen opstallen niet in beschouwing nemend).

Er wordt geen (toename van) trillingshinder verwacht.

Effect langs onderliggend wegennet

Langs het onderliggend wegennet neemt op de meeste wegvakken de verkeersintensiteit na aanleg van de Greenportlane af. Daarmee neemt ook de kans op trillingshinder af.

### 6.3 Effectbeoordeling

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de beoordeling van de alternatieven op het thema trillingen. Het totaaleffect van de Greenportlane op trillingshinder is naar verwachting beperkt, het effect op trillingsschade is miniem.

De Greenportlane ten zuiden van het spoor leidt niet tot effect op de opstallen langs de Greenportlane, wat neutraal wordt beoordeeld (0). De weg leidt tot een afname van de kans op trillingshinder langs de Venloseweg, wat enigszins positief wordt beoordeeld (+) voor alternatieven B, AB en C en neutraal tot enigszins positief voor alternatief A (0/+) Totaal wordt alternatief A neutraal beoordeeld (0), B, C en AB neutraal tot enigszins positief (0/+).

Ten noorden van het spoor leidt de Greenportlane naar verwachting niet tot een effect langs de Greenportlane zelf. Alle alternatieven worden neutraal beoordeeld (0).

Langs het onderliggend wegennet ten noorden van het spoor is er een positief effect in alle alternatieven langs de Horsterweg en Sevenumseweg en een neutraal tot enigszins negatief effect langs de Venrayseweg en Californische weg.

Alle alternatieven worden enigszins positief beoordeeld (+).

Totaal worden alle alternatieven ten noorden van het spoor neutraal tot enigszins positief beoordeeld (0/+).

Tabel 6.2 Totaalbeoordeling trillingen

| Thema      | Aspect                                                   | A   | AB  | B   | C   | I   | IIIn | IIz | III | IV  |
|------------|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Trillingen | trillingshinder en/of schade langs de Greenportlane      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   |
|            | trillingshinder en/of schade langs onderliggend wegennet | 0/+ | +   | +   | +   | +   | +    | +   | +   | +   |
|            | Totaalbeoordeling                                        | 0   | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+  | 0/+ | 0/+ | 0/+ |

## 7 Kabels en leidingen

### 7.1 Inleiding

Door het gebied liggen een aantal grotere kabels en leidingen. Deze geven mogelijk belemmeringen vanuit zakelijk recht, externe veiligheid (zie hoofdstuk 8) en / of kosten (zie hoofdstuk 19) aan de Greenportlane. De meest relevante leidingen zijn (figuur 7.1):

- 24" (diameter 0,6m) productenleiding Pernis Venlo (Rotterdam-Rijn Pijpleiding);
- 36" (diameter 0,9 m) ruwe olieleiding Europoort-Venlo (Rotterdam Rijn Pijpleiding);
- Hoogspanningsleiding + -masten;
- Rioolpersleidingen.

Per alternatief is in dit hoofdstuk onderzocht of en zo ja waar leidingen doorsneden worden door de Greenportlane. Een doorsnijding van een leiding wordt enigszins negatief beoordeeld.

Tabel 7.1 Beoordelingskader Kabels en leidingen

| Thema               | Aspect                           |
|---------------------|----------------------------------|
| Kabels en leidingen | Doorsnijding kabels en leidingen |

### 7.2 Effectbeschrijving

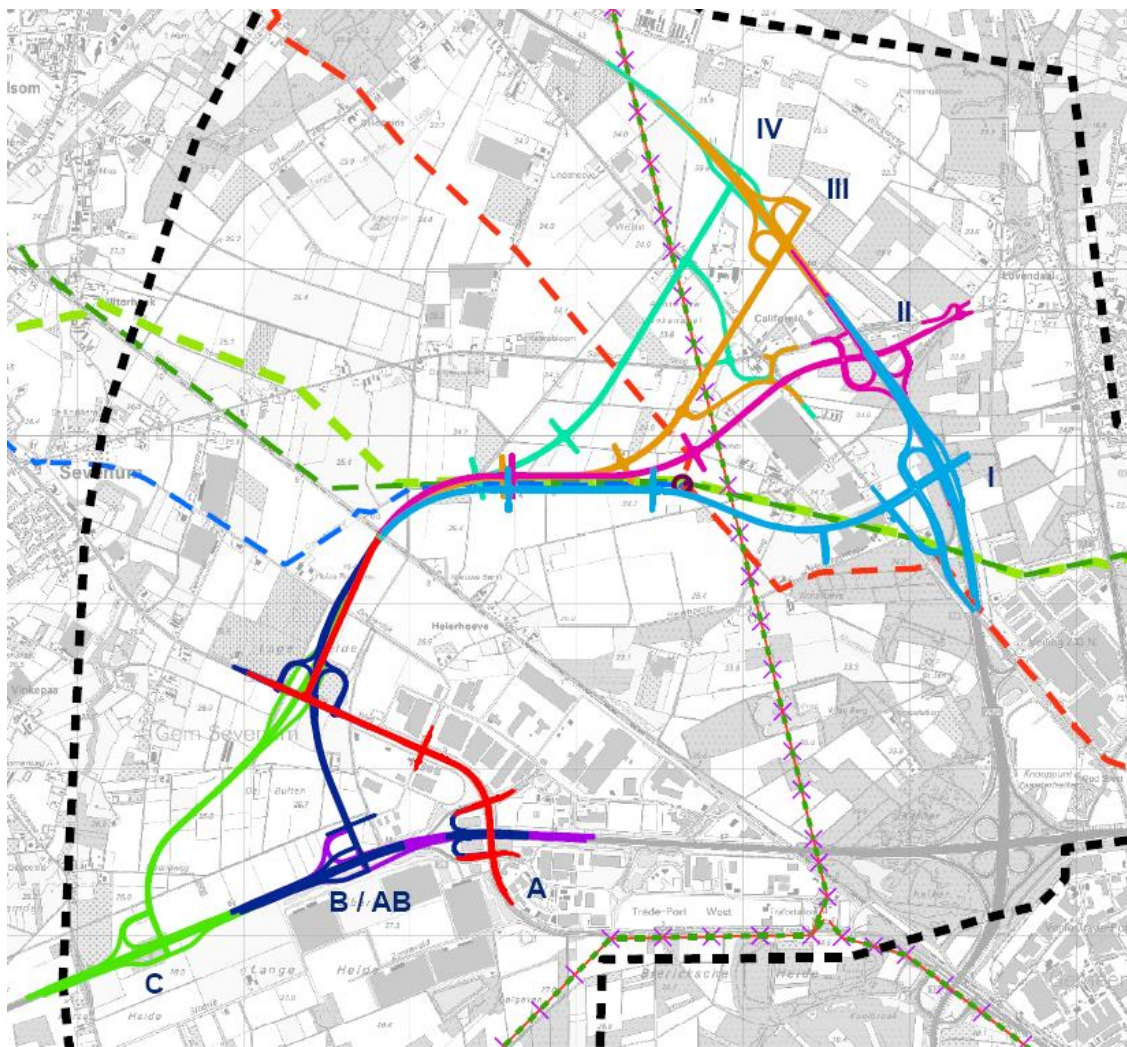
De alternatieven A, B, AB en C hebben geen effect op de in paragraaf 7.1 beschreven kabels en leidingen. De alternatieven II, III en IV kruisen één maal de hoogspanningsleiding, de twee rioolpersleidingen en de twee Rotterdam-Rijn-Pijpleidingen. Door de verhoogde ligging van het tracé in deze alternatieven moet de hoogspanningsleiding worden verhoogd en moeten masten worden verhoogd en mogelijk verplaatst. Alternatief I kruist één rioolpersleiding minder dan de andere alternatieven en leidt door de ligging op maaiveld naar verwachting niet tot de aanpassing aan de hoogspanningsleiding. Verdiepte ligging heeft mogelijk consequenties voor de rioolpersleiding, maar is gunstiger ten opzichte van de hoogspanningsleiding.

### 7.3 Effectbeoordeling

Het effect van de alternatieven II, III, en IV op meerdere ondergrondse leidingen en de hoogspanningsleiding wordt negatief beoordeeld (--). Alternatief 1 heeft minder effect en wordt enigszins negatief beoordeeld. Alternatieven A, B, AB, en C hebben geen effect en worden neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 7.2 Totaalbeoordeling Kabels en leidingen

| Thema               | Aspect                           | A | AB | B | C | I | II n | II z | III | IV |
|---------------------|----------------------------------|---|----|---|---|---|------|------|-----|----|
| Kabels en leidingen | Doorsnijding kabels en leidingen | 0 | 0  | 0 | 0 | - | --   | --   | --  | -- |



## Legenda

### Rotterdam Rijn Pijpleiding

- 24" (diameter 0.6m) productenleiding Pernis - Venlo
- 36" (diameter 0,9 m) ruwe olieleiding Europoort – Venlo

### Elektriciteit

- Hoogspanningsleiding
- Hoogspanningsmasten

### Riolering

- Persleiding AC/beton, Ø 450 / 700
- Persleiding AC/beton, Ø 700 / 1100 mm
- Gemaal Californië

### Gasunie

- Gas leiding

Figuur 7.1 Kabels en leidingen

## 8 Externe veiligheid

### 8.1 Inleiding

In en rond het gebied van de Greenportlane liggen zowel risicobronnen vanuit externe veiligheid als kwetsbare objecten. Risicobronnen zijn (figuur 8.1):

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A67, A73, Greenportlane, spoor en door buisleidingen;
- Het gebruik en de opslag van gevaarlijke stoffen in inrichtingen.

Door de toekomstige gebiedsontwikkeling nemen de risico's toe. Zowel het aantal transporten van gevaarlijke stoffen als mogelijk ook het aantal inrichtingen met gevaarlijke stoffen neemt toe. Daarnaast nemen ook de kwetsbare objecten en personen in het gebied toe. Deze toenames kunnen op dit moment echter nog niet gekwantificeerd worden.

De Greenportlane zelf is geen (beperkt) kwetsbaar object. Risico's van gevaarlijke stoffen vanuit de A67, A73, Bevi-inrichtingen, spoor, water en buisleidingen op de Greenportlane hoeven niet beschouwd te worden.

Daar staat tegenover dat de Greenportlane wel een deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen overneemt van A67, A73 en het onderliggend wegennet en daarmee zelf een risicobron wordt.

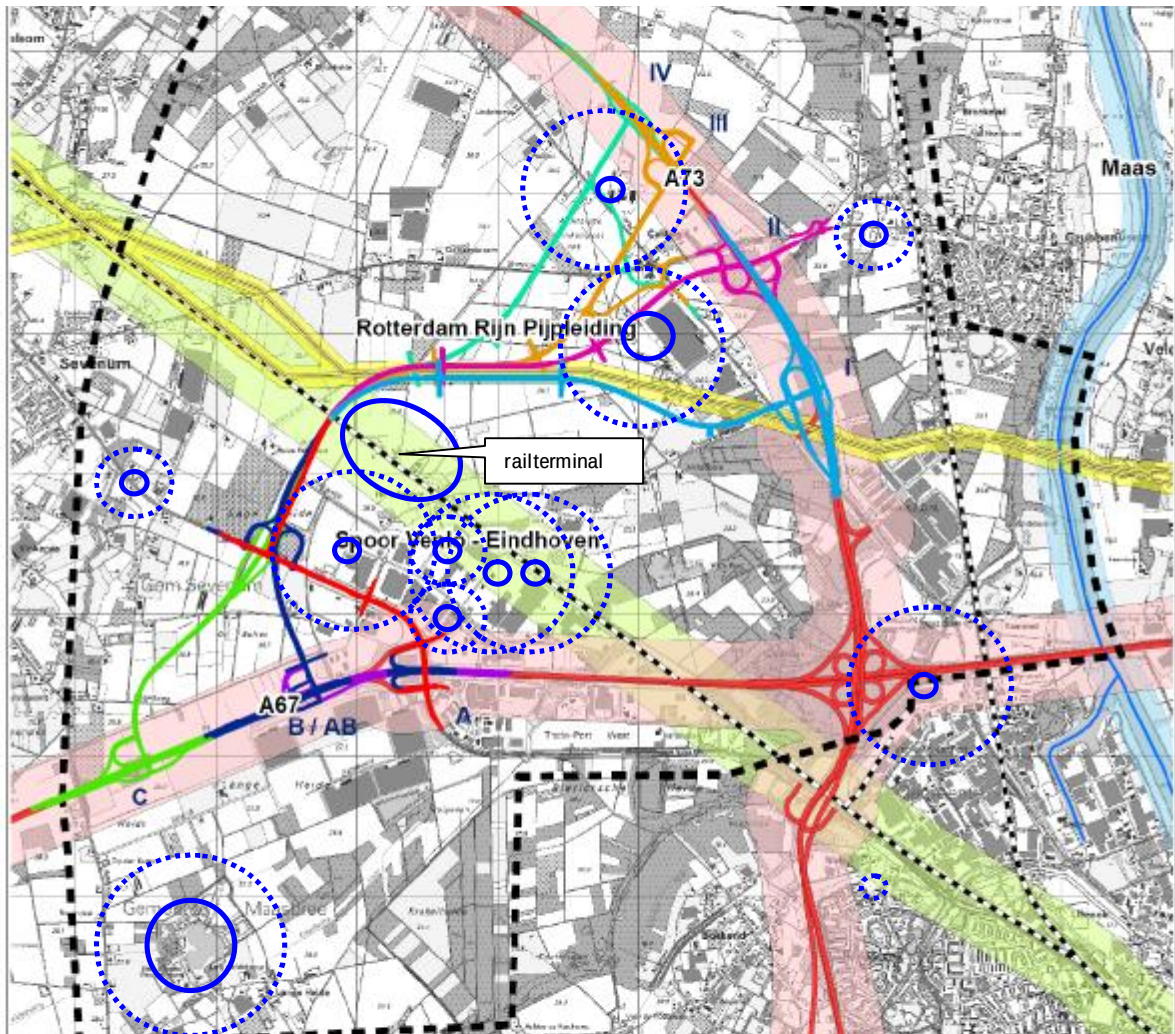
De risico's van de Greenportlane op de omgeving worden in dit hoofdstuk beschreven.

Tabel 8.1 Beoordelingskader Externe veiligheid

| Thema              | Aspect                                                                               |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Externe veiligheid | Risico's vervoer gevaarlijke stoffen over de Greenportlane voor de directe omgeving. |
|                    | Risico's vervoer gevaarlijke stoffen onderliggend wegennet                           |

In de effectbeschrijving wordt onderscheid gemaakt in:

- **Plaatgebonden risico:**  
De kans per jaar op overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor nieuwe situaties is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon  $10^{-6}$  /jaar (1 op een miljoen). Er mogen geen kwetsbare objecten (woningen, scholen e.d.) gerealiseerd worden binnen de  $10^{-6}$  risicocontour.
- **Groepsrisico:**  
Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal mensen het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven met contouren maar wordt uitgedrukt in een grafiek waarin het aantal slachtoffers wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het is verplicht voor bevoegd gezag een verantwoording van het groepsrisico op te nemen in de besluitvorming.



Figuur 8.1 Externe veiligheid  
in rood, groen en geel invloedzones rond snelwegen, spoor en leidingen  
in blauw 10-6 contour (doorgetrokken) en 1% letaliteitsgrens (gestippeld)  
rondom inrichtingen

In deze TN/MER is een kwalitatieve effectbeschrijving en beoordeling gegeven: het is op dit moment nog niet duidelijk hoeveel vervoer van gevaarlijke stoffen over de Greenportlane gaat plaatsvinden. De toename van het risico zal in de navolgende ruimtelijke procedure berekend worden. Daarnaast zal invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

## 8.2 Effectbeschrijving

Effect rondom Greenportlane

De Greenportlane wordt een weg waarop vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk is. De Greenportlane introduceert vervoer van gevaarlijke stoffen (over de weg) in het gebied en daarmee in principe een risico op ongevallen met gevaarlijke stoffen. Het betreft primair de aan- en afvoer van gevaarlijke stoffen van en naar bedrijven binnen

de gebiedsontwikkeling. Maar het is/wordt niet uitgesloten dat de Greenport-lane ook gebruikt wordt voor doorgaand transport van gevaarlijke stoffen tussen de A73 en A67, zeker als de verkeersafwikkeling over knooppunt Zaarderheiken gestremd is. Hoeveel en welke gevaarlijke stoffen over de Greenportlane zullen worden vervoerd, is nog niet bekend (hangt met name af van de functies die aansluiten op de Greenportlane). Vooralsnog wordt uitgegaan van transport van brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en incidenteel toxische vloeistoffen en toxische gassen. In de aanleg van de Greenportlane is veiligheid en het voorkomen van risico's op ongevallen met gevaarlijke stoffen een uitgangspunt.

#### Plaatsgebonden risico

De Greenportlane zal, net als de A73 en A67 geen PR 10<sup>-6</sup> contour hebben buiten de rand van de weg.

#### Groepsgebonden risico

Het vervoer van gevaarlijke stoffen op de tot een verantwoording van het effect op het groepsrisico. De volgende effecten kunnen optreden:

- Ongeval met brandbare gassen (BLEVE):  
Over de Greenportlane zullen brandbare gassen vervoerd worden. Het scenario betreffende een ongeval met brandbare gassen levert als effect een BLEVE en hoogstwaarschijnlijk een drukgolf op. Tegen de warmtestraling en de overdrukeffecten van een BLEVE zijn moeilijk maatregelen te nemen. Buiten 150 meter is het effect van een BLEVE dusdanig, dat mensen binnenshuis voldoende beschermd zijn, mits ze zich niet direct achter glas bevinden. Stevige muren en blast-resistent beglazing helpen wel enigszins tegen de overdrukeffecten, maar bieden weinig oplossing tegen de warmtestraling die tot op grote hoogte en over grote afstand effecten kan sorteren. Tevens zijn dit zeer kostenintensieve maatregelen en bieden niet in ieder geval een goede bescherming.
- Ongeval met toxische vloeistoffen en toxische gassen  
Bij een ongevalsscenario met toxische vloeistoffen en (zeer) toxische gassen ontstaat een toxische gaswolk, die over het plangebied kan komen te liggen. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Deze weersgesteldheid wordt uitgedrukt in Pasquill-klassen, op een schaal van A t/m F. De klasse F 1,5 staat voor matig tot zeer stabiel weer (weinig wind, 's-nachts) en dient op last van het ministerie van VROM gehanteerd te worden bij het bepalen van het 1% letaliteitsgebied.
- Invloedsgebied:  
Het maximale invloedsgebied (maatgevend scenario) is dat van een ongeval met brandbare gassen. Het maximale invloedsgebied voor de A67 is 1.500 meter, voor de A73 2.000 meter. Het invloedsgebied rond de Greenportlane zal kleiner zijn. Dit omdat er van uitgegaan mag worden dat toxische stoffen slechts incidenteel over de Greenportlane vervoerd gaan worden. Bovendien dient hierbij opgemerkt te worden dat op beide snelwegen, en daarmee ook de Greenportlane het transport van (zeer) toxische gassen zeer gering is en daarmee de kans op ongevallen klein is.
- Aanzet verantwoording groepsrisico:  
De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten. Deze aspecten kunnen globaal in de onderstaande categorieën worden onderverdeeld;
  - Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
  - Toename GR ten opzichte van de nulsituatie;
  - De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
  - De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
  - Nut en noodzaak van de ontwikkeling;

---

<sup>4</sup>BLEVE: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion. Een gaswolk die ontbrandt en zorgt voor hittestraling en een drukgolf.

- Het tijdsaspect.

Hierbij zijn voor de Greenportlane vooral eventuele bronmaatregelen van toepassing. Het gaat hier om maatregelen, welke in de directe nabijheid van de bron getroffen kunnen worden ter reductie van de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan gedacht worden aan een greppel of sloot die de effecten van een plasbrand neutraliseert. Deze verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden, nadat de kwantitatieve risicoanalyses ten behoeve van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Greenportlane is uitgevoerd.

De veranderingen in het aantal transporten van gevaarlijke stoffen is bij alle alternatieven hetzelfde. Alle alternatieven liggen langs woningen. Alternatief A ligt daarnaast in de nabijheid van (bestaande) bedrijvigheid. Alternatieven C, II, III en IV liggen in gebieden waar in het kader van gebiedsontwikkeling Klavertje 4 logistieke clusters zijn geprojecteerd. Er is daarom niet of nauwelijks onderscheid tussen de alternatieven.

#### Effect omliggend wegennet

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Greenportlane betekent ten opzichte van de referentiesituatie zonder Greenportlane, dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het bestaande wegennet afneemt en daarmee ook de risico's.

Dit positieve effect is naar verwachting groter dan het negatieve van de Greenportlane zelf. Dit omdat de Greenportlane in minder dicht bebouwd gebied ligt en de Greenportlane is ontworpen als weg geschikt voor vervoer van gevaarlijke stoffen in tegenstelling tot het onderliggend wegennet.

#### Effect op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen

In de toekomst zal rondom de Greenportlane, het plangebied Klavertje 4 ontwikkeld worden. Deze ontwikkeling verkeerd thans nog in een stadium waarin geen concrete inrichting bekend is. Hierdoor is het niet goed mogelijk om hiervan een realistische inschatting te maken. Bij de ontwikkeling van de MER voor Klavertje 4 dient rekening gehouden te worden met de Greenportlane en kunnen ook afstandeisen vanaf het tracé gelden. Op dit moment worden alle varianten nog neutraal/licht negatief beoordeeld vanwege deze onduidelijkheid.

## 8.3 Effectbeoordeling

Alle alternatieven worden neutraal tot enigszins positief beoordeeld (0/+): ze leiden enerzijds tot een afname van de risico's op het bestaande wegennet door vervoer van gevaarlijke stoffen hiervan af te halen, anderzijds leiden ze tot een (geringe) toename van risico's door de introductie van vervoer gevaarlijke stoffen in het gebied (tabel 8.2). Het onderscheid tussen alternatieven is te beperkt om tot een onderscheid in beoordeling te leiden.

Tabel 8.2 Totaalbeoordeling Externe veiligheid

| Thema              | Aspect                             | A   | AB  | B   | C   | I   | IIa | IIz | III | IV  |
|--------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Externe veiligheid | risico langs Greenportlane         | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- |
|                    | risico langs onderliggend wegennet | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
|                    | Totaalbeoordeling                  | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ |
|                    |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

## 9 Explosieven

### 9.1 Inleiding

In en rond het gebied voor de Greenportlane is explosief materiaal uit de Tweede Wereldoorlog achtergebleven in de bodem. Vooronderzoek heeft aangetoond dat het risico op zich niet groot is, maar dat in heel het gebied niet kan worden gegarandeerd dat er geen (nog niet ontploft) explosief materiaal (meer) aanwezig is. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de voorstudie beschreven in hoeverre er voor de Greenportlane een risico bestaat vanuit het voorkomen van nog niet ontploft explosief materiaal in de ondergrond.

Tabel 9.1 Beoordelingskader Explosieven

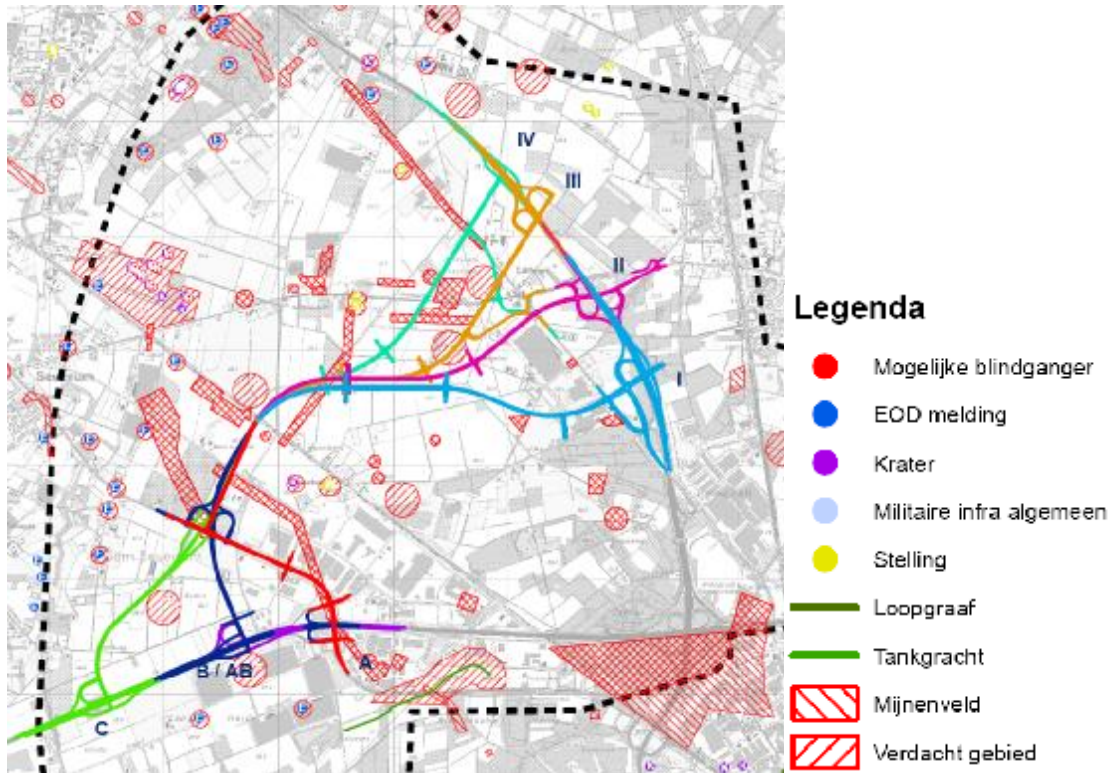
| Thema       | Aspect                           |
|-------------|----------------------------------|
| Explosieven | Doorsnijding van verdacht gebied |

### 9.2 Effectbeschrijving

De alternatieven doorsnijden of raken aan één of meerdere verdachte gebieden. Een aantal hiervan betreft oude mijnenvelden. Deze velden zijn geruimd, waardoor de kans op aanwezigheid van oude mijnen beperkt is. Geen van de alternatieven ligt nabij bekende blindgangers, EOD meldingen, kraters, militaire infrastructuur, stellingen, loopgraven of tankgrachten. De aansluiting van alternatief A op de A67 ligt op de plaats van een oud mijnenveld. Aangezien dit bestaand tracé betreft levert dit geen extra risico op. De aansluiting van alternatief B grenst aan verdacht gebied. Alternatief C en in mindere mate B gaan ter hoogte van de N556 door een oud mijnenveld. Alternatieven A, B en C kruisen het een oud mijnenveld aan de Dorperdijk. Het oude mijnenveld ten oosten van de kruising met het spoor wordt door al de alternatieven doorsneden. Alternatief I grenst vervolgens aan oude kleine mijnenvelden nabij de Horsterweg. Alternatief II - zuid kruist halfverwege over circa 250 meter verdacht gebied. Alternatief II - noord loopt over 750 meter midden door een smalle strook oud mijnenveld. Westelijk van Californie kruist III een oud mijnenveld en twee verdachte gebieden over korte afstand. Alternatief IV kruist driemaal over korte afstand een oud mijnenveld: tweemaal westelijke van Californie en eenmaal bij de Horsterweg. De alternatieven I, II-zuid en IV doorsnijden over een kortere afstand verdacht gebied dan de alternatieven II-noord en III, maar de onderlinge verschillen in doorsnijding van verdacht gebied zijn beperkt. De trefkans in verdacht gebied is weliswaar hoger dan in niet-verdacht gebied, maar ook in niet-verdacht gebied is er een kleine kans op aanwezigheid van explosieven. Daar waar (op en afritten van) de alternatieven voor Greenportlane buiten de Klavertje-4 ontwikkeling (met betrekking tot bedrijvigheid en voorzieningen) vallen is alleen nabij Siberie (alternatief B) verdacht gebied aanwezig. Dit is meegenomen in de berekening van de doorsnijding van verdacht gebied.

Tabel 9.2 Doorsnijding van verdacht gebied over niet bestaande wegen

| Thema       | Aspect                           | A       | AB        | B       | C         | I         | IIn        | IIz       | III       | IV        |
|-------------|----------------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Explosieven | doorsnijding verdacht gebied (m) | 0 - 250 | 250 - 500 | 0 - 250 | 250 - 500 | 250 - 500 | 750 - 1000 | 250 - 500 | 500 - 750 | 250 - 500 |



Figuur 9.1 Explosieven

### 9.3 Effectbeoordeling

Een doorsnijding van verdacht gebied leidt tot verplicht nader onderzoek. Hierdoor wordt het verdacht gebied kleiner en worden eventueel aanwezige explosieven geruimd. Dit geldt voor alle alternatieven. Alle alternatieven worden daarom neutraal tot enigszins positief beoordeeld (0/+).

Tabel 9.3 Beoordeling Explosieven

| Thema       | Aspect                       | A   | AB  | B   | C   | I   | IIn | IIZ | III | IV  |
|-------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Explosieven | doorsnijding verdacht gebied | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ |

## 10 Ruimtegebruik

### 10.1 Inleiding

In het gebied rond de alternatieven voor de Greenportlane komen diverse functies voor op het gebied van wonen, werken, landbouw en recreatie. De Greenportlane kan een negatief effect hebben: de aanleg kan ten koste gaan van woningen, (landbouw-) bedrijven, (landbouw)grond en/of recreatieve voorzieningen.

Dit hoofdstuk beschrijft en beoordeelt dit effect. Daarbij worden niet alleen huidige functies beschouwd, maar ook de voorziene in het kader van de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4. In de beschrijving wordt onderscheid gemaakt in vier aspecten.

Tabel 10.1 Beoordelingskader Ruimtegebruik

| Thema         | Aspect    |
|---------------|-----------|
| Ruimtegebruik | Woningen  |
|               | Bedrijven |
|               | Landbouw  |
|               | Recreatie |

Aantasting van panden of functies wordt negatief beoordeeld.

### 10.2 Effectbeschrijving

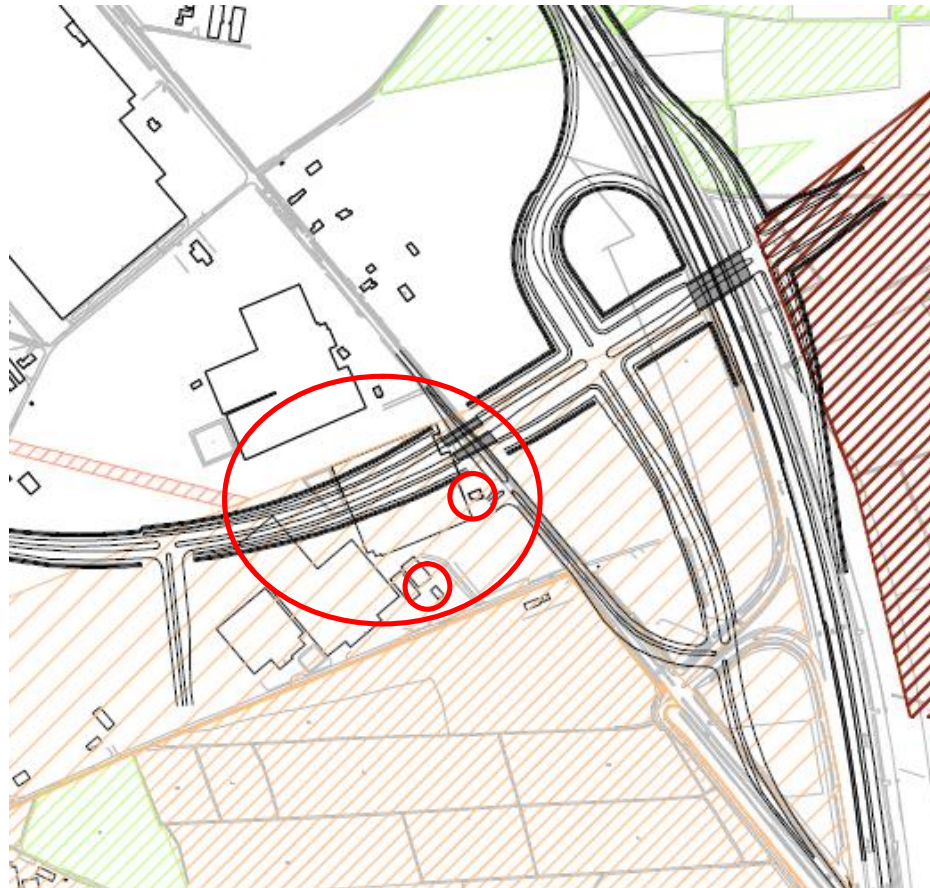
#### Wonen

Geen van de alternatieven ten zuiden van de spoorlijn gaat ten koste van woningen. Vraag is wel of in alternatief C de woning langs de Romerweg langs de Greenportlane gehandhaafd kan blijven vanwege de toename in geluidbelasting: de afstand tot het talud is ca. 40m, de afstand tot de weg ca. 70 m (figuur 10.2). Veel ruimte of de weg te verschuiven is er niet, gezien de ligging van twee bedrijven aan weerszijden van de weg.



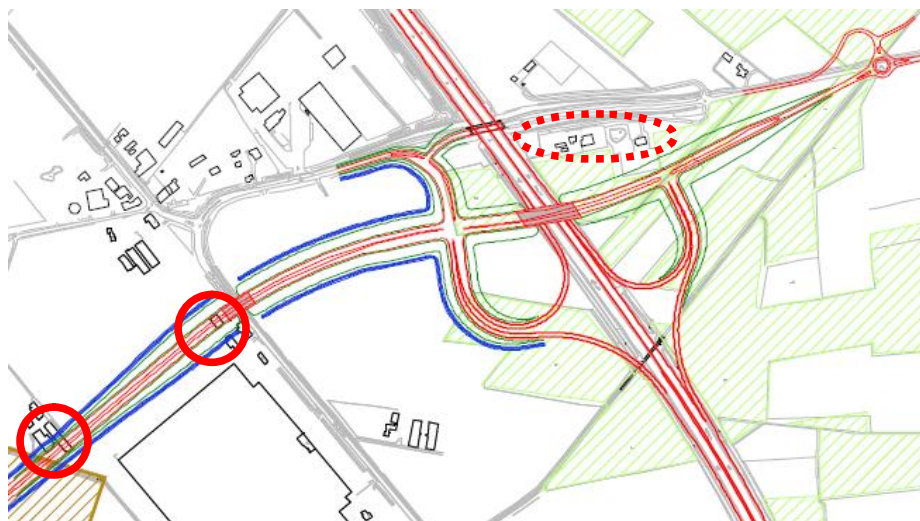
Figuur 10.2 Woning Romerweg langs GPL Alternatief C

Ten noorden van de spoorlijn worden door de alternatieven diverse woonfuncties verstoord. In alternatief I loopt de Greenportlane niet door een woning, maar liggen twee woningen wel dicht tegen het tracé. Sloop van deze woningen is al voorzien in het kader van bedrijvenpark Trade Port Noord (figuur 10.3).



Figuur 10.3 Te slopen woningen en glastuinbouw Alternatief I

Alternatieven II noord en II zuid lopen door respectievelijk één en twee woningen (figuur 10.4). Daarnaast liggen ze dicht bij twee woningen langs de Venrayseweg, waarbij de vraag is of deze woningen gehandhaafd kunnen blijven. Ook is de vraag of de twee woningen ten zuiden van de Californische weg (ten oosten van de A73) gehandhaafd kunnen blijven: deze woningen worden geheel omgeven door wegen.



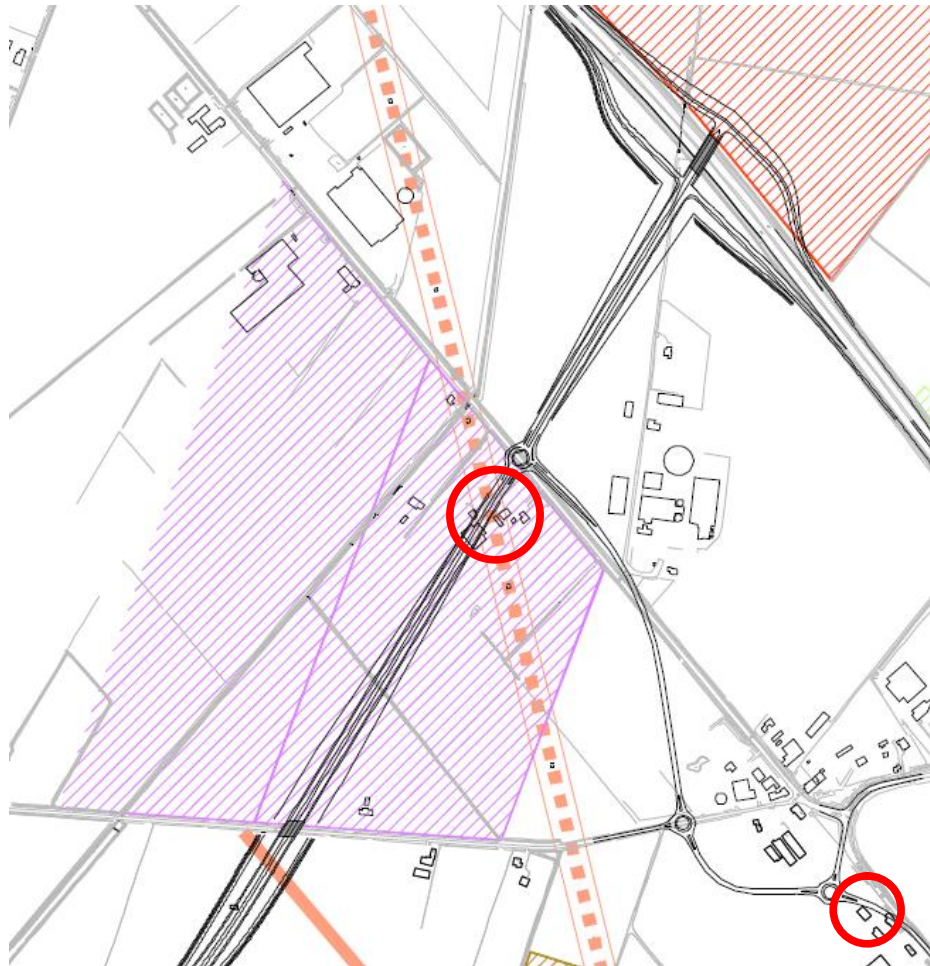
Figuur 10.4 Te slopen (doorgetrokken cirkels) en mogelijk te slopen (gestippelde cirkel) woningen en landbouwbedrijven Alternatief II

Alternatief III gaat mogelijk ten koste van één of twee woningen langs de Venrayseweg (figuur 10.5). Deze woningen hoeven niet te verdwijnen voor de Greenportlane zelf, maar mogelijk wel voor de aansluiting van de Venrayseweg op de Greenportlane.



Figuur 10.5 Te slopen woningen Alternatief III

In alternatief IV zal de Greenportlane door twee woningen langs de Horsterweg lopen (figuur 10.6). Daarnaast gaat alternatief IV, vergelijkbaar met alternatief III mogelijk ten koste van één of twee woningen langs de Venrayseweg (figuur 10.6). Deze woningen hoeven niet te verdwijnen voor de Greenportlane zelf, maar mogelijk wel voor de aansluiting van de Venrayseweg op de Greenportlane.



Figuur 10.6 Te slopen woningen en landbouwbedrijven Alternatief IV

#### Werken (niet landbouw)

De alternatieven ten zuiden van de spoorlijn gaan niet ten koste van bestaande bedrijvigheid. Alternatief A wordt zo ingepast in de bestaande ruimte dat de bestaande bedrijven kunnen blijven bestaan. Alternatief C is zo ingepast dat het autonoom voorziene intensieve veehouderijbedrijf langs de A67/Maasbreeseweg kan worden gerealiseerd.

Alle alternatieven lopen door het gebied waar in het kader van de gebiedsontwikkeling glastuinbouw voorzien is. Op de lange termijn wordt een transformatie van dit gebied voorzien naar (logistiek) bedrijventerrein. De loop van de Greenportlane in dit gebied heeft daarom vooral gevolgen voor de mogelijke indeling van het werklandschap. De alternatieven volgen grofweg de huidige afbakening van Trade Port West. Hierdoor ligt het gros van het werklandschap ten westen van de Greenportlane en is daarom eenvoudig in te delen.

De alternatieven ten noorden van de spoorlijn hebben ook vooral gevolgen voor de toekomstige inrichting van het gebied. Alternatief I en II-zuid volgen de huidige leidingenstrook, deze strook zal niet bebouwd kunnen worden waardoor het minste ruimteverlies optreedt. De alternatieven II-noord, III en IV doorsnijden het gebied schuin op de leidingenstrook waardoor vooral het deel tussen de Greenportlane en de leidingenstrook moeilijker in te richten zal zijn.

#### Recreatie

De recreatieve waarde van het inpassingsgebied van de Greenportlane is op dit moment gering. De fietsroute van Grubbenvorst naar Sevenum zal de Greenportlane tenminste één keer kruisen. Bij de aanleg van de Greenportlane zal de bestaande fietsroute ingepast worden.

De Greenportlane heeft naar verwachting zeer weinig invloed op de kwaliteit van de toekomstige groengebieden en de daarin gelegen langzaamverkeerroutes.

Alternatief III zal mogelijk door het westelijk deel van een camping bij het gehucht Californië lopen. Vooral door de verhoogde ligging van de Greenportlane op dit deel, zal de camping hoogstwaarschijnlijk niet kunnen blijven bestaan. Ook alternatief IV zal door een camping lopen aan de Horsterweg net ten noorden van het buurtschap Californië.

Alternatief I en, in mindere mate, alternatief II zuid doorsnijden de voorgenomen golfbaan in park Zaarderheiken. Inpassing is mogelijk middels een verdiepte ligging van de Greenportlane een viaduct er over heen.

In het gebied zullen mogelijk enige publiekstrekkingen gerealiseerd worden. De ligging van deze publiekstrekkingen zal zich hoogst waarschijnlijk aanpassen aan de aansluiting op de Greenportlane. De varianten van de Greenportlane verschillen niet zodanig dat de mogelijkheden voor dergelijke publiekstrekkingen beïnvloed worden.

#### Landbouw

Geen van de alternatieven ten zuiden van de spoorlijn gaan ten koste van landbouwbedrijven. Ten opzichte van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 gaat Greenportlane niet extra ten koste van landbouwmogelijkheden. Wel heeft de keuze van alternatief invloed op de indeling van toekomstige glastuinbouwgebieden, met name die tussen Trade Port Noord en de Zeesweg.

Alternatief I gaat ten koste van twee kassen langs de Heierkerkweg, maar sloop van deze kassen is al voorzien in het kader van bestemmingsplan bedrijvenpark Trade Port Noord. Alternatief II gaat ten koste van twee landbouwopstallen. Alternatief III gaat niet ten koste van landbouwbedrijven. Alternatief IV gaat ten koste van een landbouwbedrijf langs de Horsterweg. Alle alternatieven gaan ter hoogte van de A73 ten koste van landbouwgrond (die in de gebiedsontwikkeling mogelijk gehandhaafd zou kunnen blijven). Alternatief IV gaat ten koste van gebied bestemd voor de Agrostrip en het LOG Witveldweg.

## 10.3 Effectbeoordeling

### Wonen

Alternatieven A, B en AB ten zuiden van de spoorlijn gaan niet ten koste van woningen en worden neutraal beoordeeld (0). Alternatief C gaat mogelijk ten koste van één woning en wordt enigszins negatief beoordeeld (-).

De alternatieven II, III en IV ten noordoosten van de spoorlijn Venlo-Eindhoven, gaan ten koste van woningen en worden negatief beoordeeld (-). Alternatief I gaat naar verwachting niet ten koste van woningen en wordt neutraal beoordeeld (0).

### Werken (niet landbouw)

De alternatieven gaan niet ten koste van bedrijven en worden worden neutraal beoordeeld (0).

### Recreatie

Alternatieven III en IV gaan mogelijk ten koste van van een camping, alternatief I en II zuid doorsnijden de voorgenomen golfbaan. Alle alternatieven, behalve II noord, ten noorden van de spoorlijn worden daarom enigszins negatief beoordeeld (-). II noord wordt neutraal beoordeeld.

De alternatieven ten zuiden van de spoorlijn gaan niet ten koste van recreatieve voorzieningen en worden neutraal beoordeeld (0).

### Landbouw

De alternatieven ten zuiden van de spoorlijn hebben geen effect op landbouw (los van de gebiedsontwikkeling) en worden neutraal beoordeeld (0).

Alternatieven II en IV gaan ten koste van landbouwbedrijven en landbouwgrond en worden negatief beoordeeld (-). Alternatieven I en III gaan minder ten koste van landbouw en worden enigszins negatief beoordeeld (-)

### Totaalbeoordeling Ruimtegebruik

Tabel 10.2 geeft de totaalbeoordeling voor ruimtegebruik. De alternatieven ten zuiden van de spoorlijn hebben geen wezenlijk effecten op het bestaande ruimtegebruik (ten opzicht van de gebiedsontwikkeling en worden in totaliteit neutraal (0) tot enigszins negatief (0/-) beoordeeld .

Het ten koste gaan van woningen en landbouwbedrijven geeft alternatieven II, III en IV een negatieve totaal score (-). Alternatief I gaat ten niet ten koste van woningen. Door het enigszins negatieve effect op recreatie en landbouw wordt alternatief I neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (-/0).

Tabel 10.2 Beoordeling ruimtegebruik

| Thema         | Aspect                 | A | AB | B | C   | I   | II n | II z | III | IV |
|---------------|------------------------|---|----|---|-----|-----|------|------|-----|----|
| Ruimtegebruik | Wonen                  | 0 | 0  | 0 | -   | 0   | --   | --   | --  | -- |
|               | Werken (niet landbouw) | 0 | 0  | 0 | 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0  |
|               | Recreatie              | 0 | 0  | 0 | 0   | -   | -    | 0    | -   | -  |
|               | Landbouw               | 0 | 0  | 0 | 0   | -   | --   | --   | -   | -- |
|               | Totaalbeoordeling      | 0 | 0  | 0 | 0/- | 0/- | --   | --   | --  | -- |

## 11 Landschap

### 11.1 Inleiding

De Greenportlane is gelegen in een gebied dat tot het begin van de vorige eeuw nog relatief onontgonnen was: een jonge ontginningengebied met dekzand als basis en doorsneden door een aantal beken (zie deel B, paragraaf 4.4). Ontginning en ontwikkeling door de mens heeft het landschap belangrijke structurerende elementen gegeven zoals de snelwegen, de onderliggende wegennet, de spoorlijnen en het (toenemend) gebruik door bedrijventerrein en glastuinbouw. Inperking van het zoekgebied heeft ertoe geleid dat de Greenportlane voornamelijk in het zandgebied van de droge en natte heidontginningen is gelegen. Bij enkele alternatieven is de aansluiting op de A73 gelegen en bos- en mozaïeklandschap. De belangrijkste landschappelijke structuren en waarden in het zoekgebied, Groote Molenbeek, Park Zaarderheiken, Reulsberg, laanstructuren langs wegen blijven hiermee ongemoeid. Het beleid is gericht op het behoud en de versterking van de huidige landschappelijke waarden, zoals vastgelegd in het Landschapskader Noord- en Midden Limburg [Provincie Limburg, 2006]. (zie deel D, beleid).

Echter de toekomstige (verdere) ontwikkeling van het gebied in het kader van Klavertje vier voorziet in ver(der)gaande verandering van het landschap. Hoofdstructuren blijven deels behouden, maar binnen de hoofdstructuren wordt een nieuw landschap gecreëerd. Dat zorgt ervoor dat het effect van de Greenportlane op twee manieren beschouwd kan worden. Ten opzichte van de huidige situatie heeft de Greenportlane een effect op het landschap. Echter bezien in het kader van de gebieds-ontwikkeling als geheel is het effect van de Greenportlane gering.

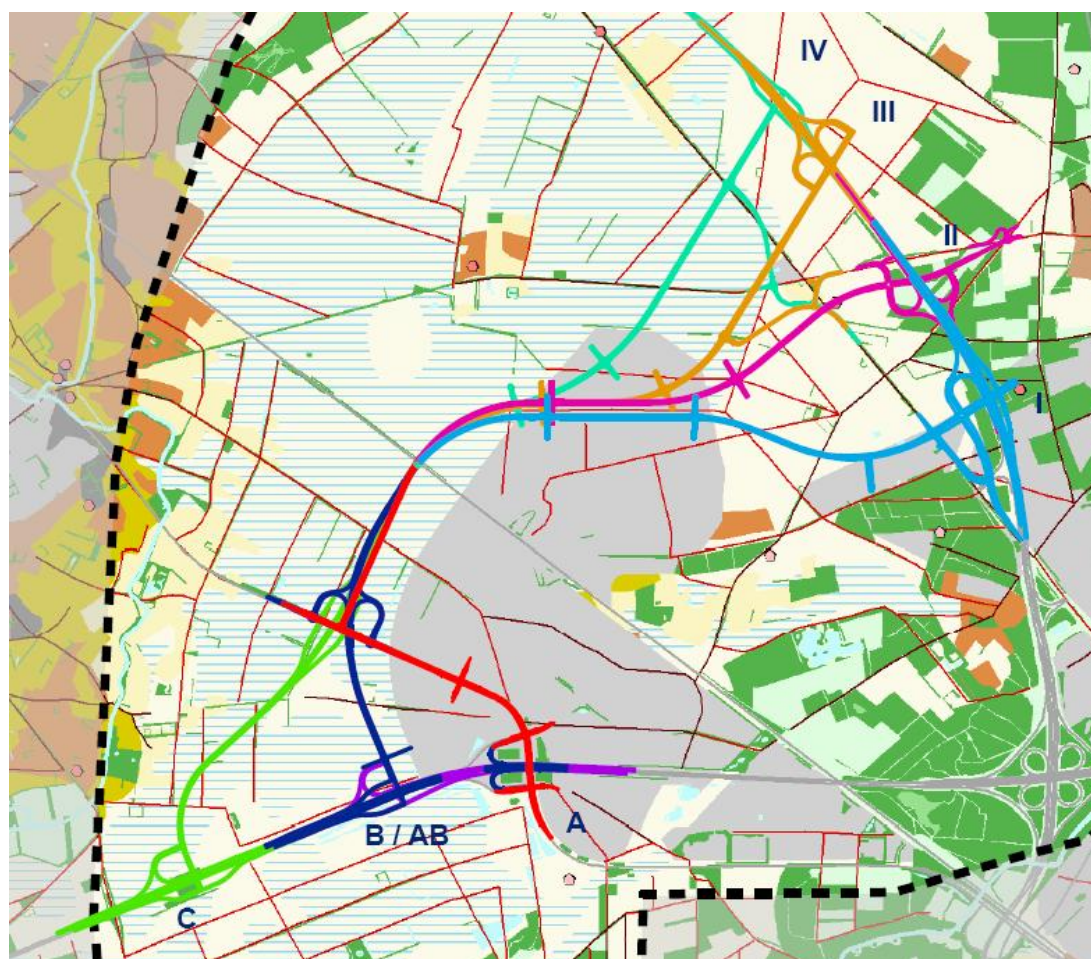
In dit hoofdstuk worden de effecten van de Greenportlane op het thema landschap beschreven en beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vier aspecten:

Tabel 11.1 Beoordelingskader

| Thema     | Aspect                                     |
|-----------|--------------------------------------------|
| Landschap | Landschap: ruimtelijke structuur / visueel |
|           | Landschap: ruimtelijke visuele kwaliteit   |
|           | Landschappelijke waarden                   |
|           | Aardkundige waarden                        |

Bij het aspect ruimtelijke structuur wordt beschreven of de Greenportlane aansluit bij de landschappelijke structuur, primair de hoofdstructuur, secundair bij lagere orde landschappelijke structuren. Afwijking van de landschappelijke hoofdstructuur wordt negatief beoordeeld. De Greenportlane wordt positief beoordeeld als de weg past in de landschappelijke structuur of deze versterkt.

Bij ruimtelijk visuele kwaliteit wordt het effect van de Greenportlane op de openheid en zichtlijnen in het gebied beschreven. Met name een verhoogde ligging van de Greenportlane heeft hierop effect. Verstoring van de openheid en/of de zichtlijnen wordt negatief beoordeeld. Versterkt de Greenportlane het kleinschalige gesloten karakter van het landschap, wordt dit positief beoordeeld.



### Legenda

#### Natuurlandschap

-  Bos
-  Heide en zand
-  Weide en akker

#### Cultuurlandschap

-  Oud bouwland, veld
-  Oud bouwland, kampen
-  Oud grasland
-  Nieuw cultuurlandschap 1806/1840-1890

#### Nieuw cultuurland na 1890:

-  Droge heide-ontginning
-  Natte heide-ontginning

Figuur 11.1 Landschapstypenkaart [Landschapskader Noord- en Midden Limburg, Provincie Limburg, 2006]

Bij de aspecten landschappelijke en aardkundige waarden wordt onderzocht of de Greenportlane ten koste gaat van (beschermde) landschappelijke en aardkundige waarden. Als dit zo is, wordt dit negatief beoordeeld.

## 11.2 Effectbeschrijving

### Landschappelijke hoofdstructuur

Alle alternatieven liggen voor het grootste deel (zie figuur 11.1) in het landschapstype natte heideontginning zoals weergegeven in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg [Provincie Limburg, 2006]. De noordoostelijke delen van de alternatieven I t/m IV liggen in het landschapstype droge heideontginning. De aansluitingen op de A73 binnen alternatief II en, in mindere mate, alternatieven III en IV liggen in het landschapstype bos- en mozaieklandschap.

Ten opzichte van de huidige situatie heeft de Greenportlane, onafhankelijk van het alternatief, een effect op de landschappelijke structuur in het gebied. Het voegt een grootschalige lijnstructuur toe aan het landschap. Deels volgt de Greenportlane de landschappelijke hoofdstructuur, deels wijkt de Greenportlane ervan af.

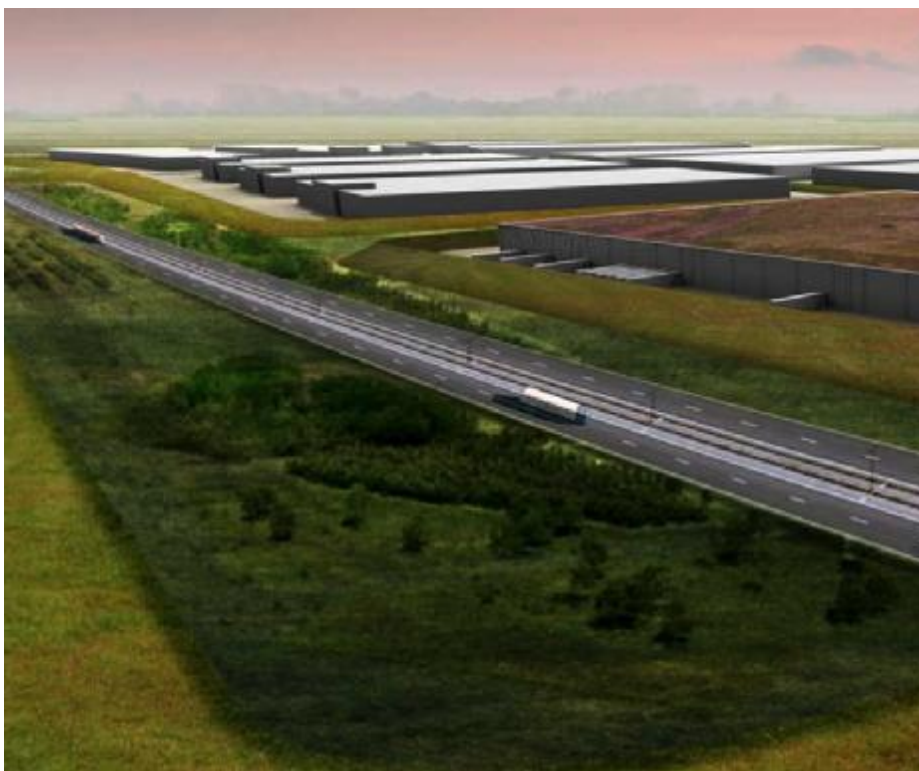
Ten zuiden van het spoor volgt alternatief A redelijk de bestaande landschappelijke structuur; langs Tradeport West en evenwijdig aan de kavelstructuur. Een hoge ligging van de weg verstoort wel het landschapskarakter. Het zuidelijk deel van alternatief A ligt op bestaand tracé en heeft geen aanvullend effect op de landschappelijke structuur. Alternatief B volgt redelijk de landschappelijke structuur, maar ligt wel op hoogte. De maaivelds-ligging van het noordelijke deel van alternatief A past beter in het landschap dan de hoge ligging van alternatief B. Alternatief C heeft de grootste landschappelijke impact van de drie alternatieven ten zuiden van het spoor. C wijkt af van de landschappelijke structuur en voegt een nieuwe afwijkende lijnstructuur toe aan het landschap.

Ten noorden van het spoor geldt voor alle alternatieven dat ze deels de landschappelijke structuur volgen, deels hiervan afwijken. Het westelijk deel van alternatief I volgt de structuur, het oostelijk deel wijkt ervan af. Verdiepte ligging vermindert de visuele aanwezigheid van de weg, maar heeft geen ander effect op de landschappelijke structuur dan een maaiveldsligging.

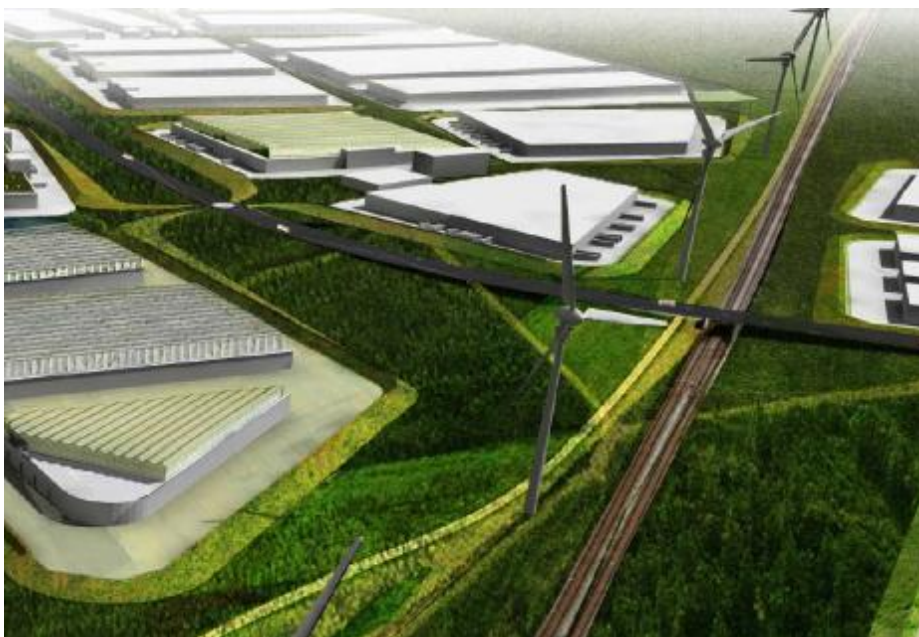
Het westelijk deel van alternatief II noord wijkt af van de landschappelijke structuur, het oostelijke deel ligt parallel aan de Sevenumseweg en daarmee parallel aan de landschappelijke structuur. Alternatief II zuid volgt in hoofdlijnen de landschappelijke structuur. Alternatief III wijkt van de alternatieven ten noorden van het spoor het meest af van de bestaande structuren, Alternatief IV het minste, deze volgt de landschappelijke structuur op hoofdlijnen in relatie tot de glastuinbouw van Californië.

Voor alle alternatieven geldt dat de hoge ligging om de Horsterweg te passeren en aan te sluiten op de A73 een negatief effect heeft op de landschappelijke structuur. De kenmerkende noordwest-zuidoost oriëntatie van het gebied, bepaald door de A73 en de Horsterweg wordt doorkruist door de zuidwest-noordoost structuur van de Greenportlane. Door de hoge ligging van de Greenportlane zal deze dominant aanwezig zijn in het landschap. Daarnaast doorsnijdt alternatief II bos- en mozaieklandschap.

Echter, ook voor het aspect landschap geldt dat de Greenportlane niet wordt aangelegd in het huidige landschap, maar in een zeer dynamisch landschap van grootschalige gebiedsontwikkeling. Deze gebiedsontwikkeling introduceert een compleet nieuw landschap (o.a. bedrijventerrein, glastuinbouw, natuur) en daarmee een nieuwe landschappelijke structuur. Dit heeft een aanzienlijk effect op de landschappelijke structuur.



Impressie Greenportlane langs Trade Port [Ruimtelijk Ontwerp K4, Urban Affairs/VHP, 2008]



Impressie passage Greenportlane over spoor Eindhoven-Venlo, ingebed in werklandschap K4 [Ruimtelijk Ontwerp K4, Urban Affairs/VHP, 2008]

Vergeleken met de voorziene gebiedsontwikkeling is het effect van de Greenportlane op het landschap relatief gering en veel kleiner dan wanneer de Greenportlane vergeleken wordt met het huidige landschap.

#### Landschapsbeeld / Ruimtelijk-visuele kwaliteit

De Greenportlane loopt grotendeels door het halfopen landschap van de heideontginningen zoals opgenomen in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg [Provincie Limburg, 2006]. Aan de noordoostelijke zijde ligt de aansluiting op de A73 in (alternatieven I en II) of langs (alternatief III) gesloten boslandschap. In het inpassingsgebied liggen al dominerende lijnen als de snelwegen, het spoor en de hoogspanningsleiding. Aan de zuidoostzijde van het inpassingsgebied wordt het halfopen landschap begrensd door het meer gesloten landschap van de bedrijventerreinen. Aan de zuidzijde en noordzijde wordt het inpassingsgebied begrensd door het meer gesloten glastuinbouwlandschap.

Ten opzichte van de huidige situatie heeft de Greenportlane een aanzienlijk impact op het landschapsbeeld en de ruimtelijke visuele kwaliteit. Zeker bij de hooggelegen delen aan de zuidzijde bij de A67 en de noordoostzijde bij de A73 vormt de Greenportlane een nieuwe visuele barriere in het landschap. Ook de spoorpassage vormt een nieuwe visuele belemmering.

Daarnaast is het verkeer op de Greenportlane visueel aanwezig in het landschap.

Alternatief A voegt weinig nieuwe visuele belemmering toe. Alternatief B ligt, zeker bij spoorpassage via een viaduct, grotendeels hoog en vormt daarmee een nieuwe visuele belemmering in het landschap. Alternatief AB ligt grotendeels op maaiveld, waarmee het visuele effect relatief beperkt blijft. Ook alternatief C ligt grotendeels op maaiveld. De visuele impact op het landschap is door het langere traject en de afwijkende structuur ten opzichte van het onderliggende landschap groter dan bij alternatieven A en AB.

Alternatief I voegt relatief weinig visuele belemmering toe: alleen de oprit naar de A73 wordt verhoogd aangelegd. Een eventueel verdiepte ligging van een deel van de Greenportlane in alternatief I leidt tot een mindere zichtbaarheid van de weg. Het effect is echter lokaal en relatief beperkt.

Het effect van alternatieven II t/m IV is groter door de langere verhoogde ligging over de Horsterweg heen richting de aansluiting op de A73. De woningen langs de Horsterweg en de in de kern Californië (met name bij alternatieven II en III) zullen de Greenportlane visueel ervaren. Bij alternatief II noord zullen ook woningen langs de Sevenumseweg uitzicht hebben op de Greenportlane.

Ook voor het effect op landschapsbeeld / ruimtelijk-visuele kwaliteit geldt dat het effect van de Greenportlane met de gebiedsontwikkeling als referentie veel kleiner is dan wanneer vergeleken wordt met de huidige situatie.

#### Landschappelijke waarden

Geen van de alternatieven gaat ten koste van beschermde landschappelijke waarden.

#### Aardkundige waarden

Geen van de alternatieven gaat ten koste van beschermde aardkundige waarden.

## 11.3 Effectbeoordeling

### Landschappelijke hoofdstructuur

Vergeleken met de gebiedsontwikkeling als referentiesituatie is het effect van alternatief B op de landschappelijke structuur relatief beperkt. Echter door de hoge ligging worden AB en B enigszins negatief beoordeeld (0/-). Alternatief A wijkt nauwelijks af van de landschappelijke structuur en wordt neutraal beoordeeld (0). C wijkt in sterkere mate af van de landschappelijke structuur dan de andere alternatieven, maar in vergelijking met de referentiesituatie van de gebiedsontwikkeling wordt ook C enigszins negatief beoordeeld (-). Alle alternatieven ten noorden van het spoor wijken deels af van de landschappelijke structuur en worden allen enigszins negatief beoordeeld (-). Alternatief II wordt negatiever (--) beoordeeld door de doorsnijding van bos- en moezieklandschap bij de aansluiting op de A73.

### Landschapsbeeld / Ruimtelijk-visuele kwaliteit

Ten opzichte van de gebiedsontwikkeling als referentiesituatie is het effect van de alternatieven ten zuiden van het spoor beperkt. De alternatieven A, AB, B worden dan ook neutraal beoordeeld (0). Het effect van een eventueel verdiepte ligging van een deel van de Greenportlane bij alternatief I is te beperkt om tot een positieve score voor I te zorgen. Door het grotere effect van alternatief op het landschapsbeeld vanuit Sevenum wordt C enigszins negatief beoordeeld (-). Door de hoge ligging bij de passage met de Horsterweg en de oprit naar de A73 worden alternatieven II en III enigszins negatief beoordeeld (-). Alternatief I kent dit effect minder en wordt neutraal beoordeeld (0). Door het grotere effect van alternatief IV op het landschapsbeeld wordt IV negatief beoordeeld (- -)

### Landschappelijke waarden

Omdat geen van de alternatieven effect heeft op beschermde landschappelijke waarden, worden alle alternatieven neutraal beoordeeld (0)

### Aardkundige waarden

Omdat geen van de alternatieven effect heeft op beschermde aardkundige waarden, worden alle alternatieven neutraal beoordeeld (0)

### Totaalbeoordeling landschap

Tabel 11.2 geeft een samenvattend overzicht van de effectscores. De alternatieven hebben in vergelijking tot het effect van de gebiedsontwikkeling als geheel een relatief beperkt aanvullend effect op landschappelijke waarden in het gebied. De totaalbeoordeling van de alternatieven ten zuiden van het spoor en alternatief I is neutraal (0). Door het negatieve effect op landschapsstructuur en landschapsbeeld bij de Horsterweg en de aansluiting op de A73 worden de alternatieven II, III en IV in totaliteit neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-), alternatief IV wordt enigszins negatief beoordeeld (-).

Tabel 11.2 Totaalbeoordeling Landschap

| Thema     | Aspect                                         | A | AB  | B   | C   | I | II n | II z | III | IV |
|-----------|------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|---|------|------|-----|----|
| Landschap | Landschappelijke hoofdstructuur                | 0 | 0/- | 0/- | -   | - | --   | --   | -   | -  |
|           | Landschapsbeeld / ruimtelijk visuele kwaliteit | 0 | 0   | 0   | -   | 0 | -    | -    | -   | -- |
|           | Landschappelijke waarden                       | 0 | 0   | 0   | 0   | 0 | 0    | 0    | 0   | 0  |
|           | Aardkundige waarden                            | 0 | 0   | 0   | 0   | 0 | 0    | 0    | 0   | 0  |
|           | Totaalbeoordeling                              | 0 | 0   | 0   | 0/- | 0 | 0/-  | 0/-  | 0/- | -  |

## 12 Bodem

### 12.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het effect van de Greenportlane op de bodem in het gebied beschreven.

Dit effect is drieledig:

- Gaan bij de aanleg (beschermd) bodemwaarden of een karakteristieke bodemopbouw verloren ?
- Worden bij de aanleg bestaande bodemverontreinigingen doorsneden en zo ja, moet er gesaneerd worden ?
- Leidt de Greenportlane tot (nieuwe) bodemverontreiniging in het gebied ?

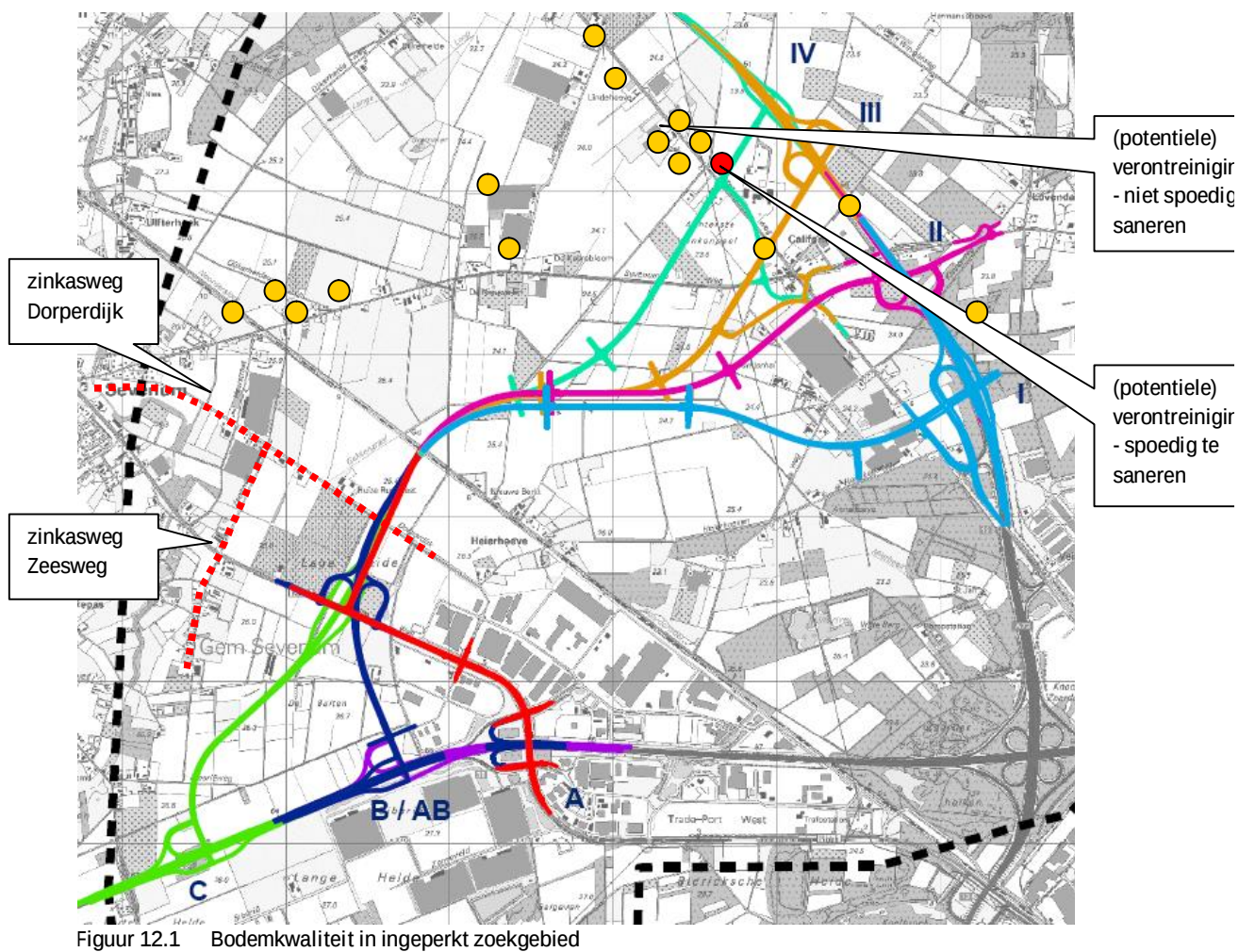
Tabel 12.1 Beoordelingskader

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

Aantasting van karakteristieke bodemprofielen en/of beschermde bodemwaarden wordt negatief beoordeeld. Doorsnijding van bodemverontreinigingen wordt neutraal tot positief beoordeeld (de bodemkwaliteit van het gebied wordt er beter door). Nieuwe bodemverontreiniging door de Greenportlane wordt negatief beoordeeld.

Eerste indicatie van de bodem in het gebied (zie deel B, paragraaf 4.5 en deel D, bijlage Bodem) geeft aan dat er geen karakteristieke bodemprofielen dan wel beschermde bodemwaarden voorkomen. De ondergrond is grotendeels onverdacht voor bodemverontreinigingen. De weg kan zo worden uitgevoerd dat de kans op verontreiniging van de directe omgeving beperkt kan worden.

Op eerste hand lijken de effecten van de Greenportlane op het thema bodem daarom beperkt.



## 12.2 Effectbeschrijving

### Bodemkwaliteit

Het effect van de Greenportlane op de bodemkwaliteit is naar verwachting beperkt. Bij de aanleg worden naar verwachting nauwelijks (potentiele) verontreinigen doorsneden. Daar waar dit wel gebeurt dient de verontreiniging gesaneerd te worden en zou het effect zelfs positief kunnen zijn. Concreet blijft de Dorperweg (een met zinkassen aangelegde weg) liggen. Mogelijk dat bij de passage van alternatieven III en IV over de Horsterweg lokaal verontreinigingslokaties worden aangesneden. Aanleg van de Greenportlane geschiedt, vanuit de hoge duurzaamheidsambities, op zo'n manier dat de kans op verontreiniging van de ondergrond zoveel als voorkomen wordt. Tijdens het gebruik van de Greenportlane wordt het afstromend water opgevangen in bermsloten, gezuiverd en geïnfiltreerd. Hiermee wordt bodemverontreiniging beperkt.

Een weg zal altijd in bepaalde mate leiden tot bodemverontreiniging van de bermen en bermsloten als gevolg van afstromend hemelwater en het verstuiwen en verspatten van hemelwater.

### Bodemwaarden

De realisatie van de Greenportlane heeft geen effect op bodemwaarden, omdat deze er niet zijn. De bodemtypen die vergraven worden bij de aanleg van de weg, zijn niet bijzonder.

## 12.3 Effectbeoordeling

### Bodemkwaliteit

Omdat het effect op de bodemkwaliteit in alle alternatieven minimaal is, worden alle alternatieven tot enigszins neutraal beoordeeld (0/-).

### Bodemwaarden

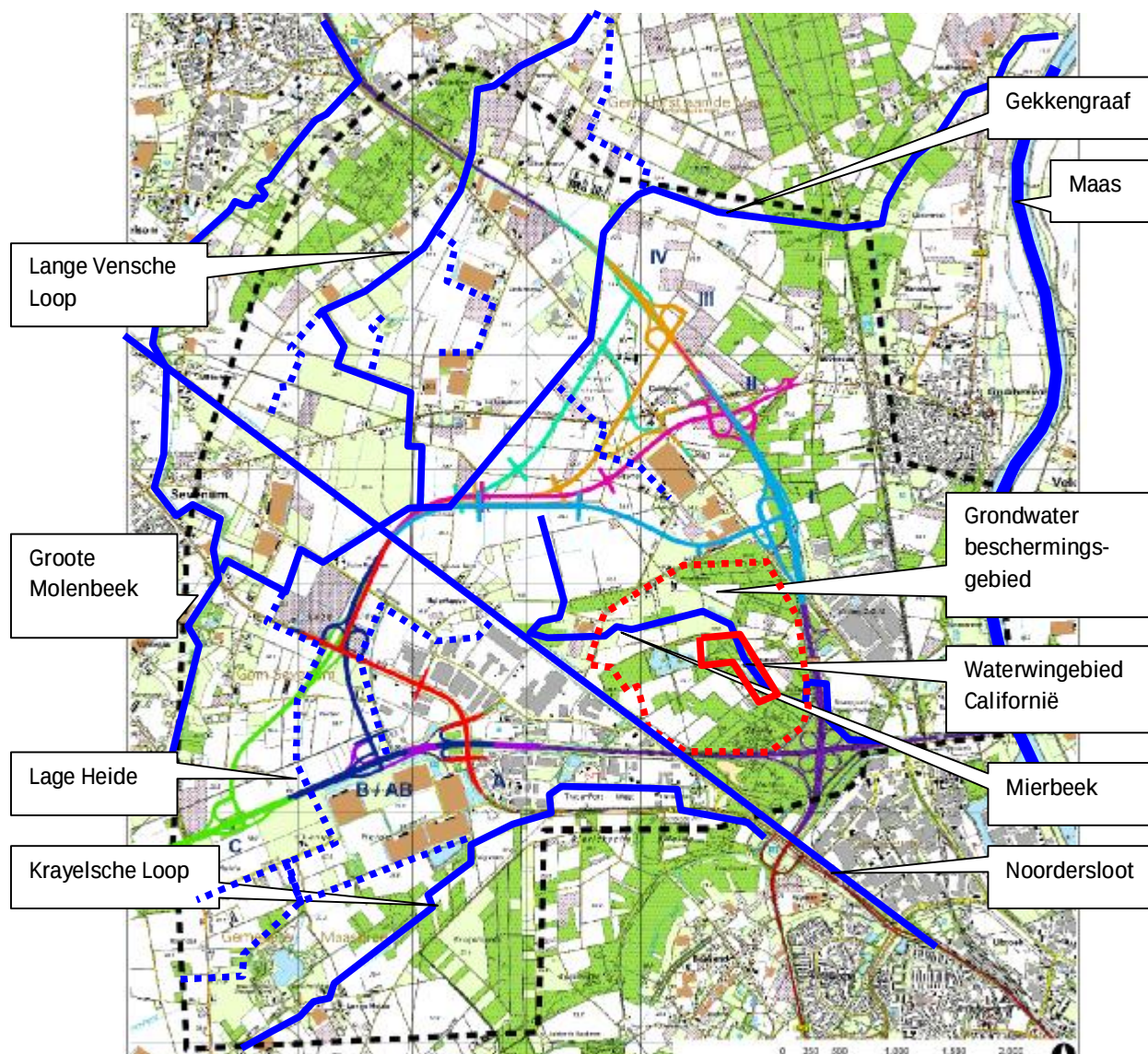
Omdat geen van de alternatieven ten koste gaat van bodemwaarden, worden alle alternatieven neutraal beoordeeld (0)

### Totaalbeoordeling

Tabel 12.2 geeft een samenvattend overzicht van de effectbeoordelingen per aspect en de totaalbeoordeling voor Bodem. Alle alternatieven worden neutraal beoordeeld (0)

Tabel 12.2 Totaalbeoordeling Bodem

| Thema | Aspect            | A   | AB  | B   | C   | I   | IIa | IIb | III | IV  |
|-------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Bodem | Bodemkwaliteit    | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- |
|       | Bodemwaarden      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|       | Totaalbeoordeling | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |



Figuur 13.1 Belangrijkste watergangen (met naam), overige primaire watergangen (gestippeld)  
waterwingebied en grondwaterbeschermingsgebied

## 13 Water

### 13.1 Inleiding

De Greenportlane heeft verschillende effecten hebben op het watersysteem in het gebied:

- Fysieke aantasting van waterlopen en/of –partijen;
- Toename van het oppervlak verharding in het gebied;
- Afspoeling (run-off) van vervuiling van de weg in de omliggende ondergrond.

Specifiek aandachtspunt in dit gebied is het (mogelijke) effect van de Greenportlane op het drinkwaterwingebied Califonië en het omliggende grondwaterbeschermingsgebied.

Onderstaande tabel geeft de aspecten waarvoor het effect van de Greenportlane beschreven wordt.

Tabel 13.1 Beoordelingskader

| Thema | Aspect                              |
|-------|-------------------------------------|
| Water | Waterhuishouding (oppervlaktewater) |
|       | Grondwater                          |
|       | Grondwaterbeschermingsgebied        |
|       | Waterkwaliteit                      |

Aantasting van het oppervlak en/of het functioneren van bestaande watergangen en/of waterpartijen wordt negatief beoordeeld. Hetzelfde geldt voor doorsnijding van waterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebied. Toename van verharding en daarmee afname van infiltratiemogelijkheden wordt negatief beoordeeld, evenals afspoeling van verontreinigd wegdekwater,

Eventueel effect van de Greenportlane op natuur (verdroging, vernatting) wordt in hoofdstuk 14 beschreven.

### 13.2 Effectbeschrijving

In het kader van deze Tracénota/MER is op basis van expert judgment het effect op water ingeschat. In het kader van het Provinciaal Inpassings Plan wordt dit voor het voorkeursalternatief verder uitgewerkt. In het kader van het Provinciaal Inpassings Plan wordt ook een watertoets doorlopen en een waterparagraaf opgesteld. De conceptresultaten hiervan zijn verwerkt in dit MER. Tevens is het vooroverleg met het waterschap inmiddels opgestart.

### Waterhuishouding (oppervlaktewater)

#### Watergangen

De Greenportlane passeert in alle alternatieven waterlopen. Het betreft met name sloten langs weiden en akkers. Grotere waterlopen (primaire watergangen) die worden gepasseerd zijn de Lage Heide (alternatief C), de Dorperdijk (alternatief B), de Noordersloot (alternatieven A, B, AB en C), de Gekkengraaf (alternatief II en IV) en een waterloop ten westen van de glastuinbouw langs de Venrayseweg richting de Gekkengraaf (alternatief II, III en IV).

De waterafvoerende functie van deze watergangen dient te worden behouden, bijvoorbeeld door middel van een duiker onder de weg door of te worden hersteld, bijvoorbeeld door verleggen van de waterloop. Passage van de Lange Heidelossing door alternatief C vereist een relatief lange duiker (80-100m), vanwege de ligging van de weg op talud. Passage van de Gekkengraaf door alternatief IV vereist een duiker van ca 20 m. Alternatief II ligt relatief ongunstig (parallel) ten opzichte van de Gekkengraaf. Passage met een duiker is naar verwachting geen optie, de watergang zal moeten worden verlegd langs de noordzijde van de weg. Daarnaast dient in alle alternatieven bij de spoorpassage ruimte te worden gereserveerd voor de inpassing van de Noordersloot langs het spoor.

#### Infiltratiegebied

De alternatieven B, AB en C gaan, ter hoogte van de aansluiting op de A67, ten koste van infiltratiegebied ten behoeve van glastuingebouwgebied Siberië. Bij alternatieven B en AB betreft het al bestaand infiltratiegebied, respectievelijk ca. 4 en ca. 2 ha. Bij alternatief C betreft het ca. 4,5 ha voorgenomen infiltratiegebied. Dit verlies moet in de directe omgeving worden gecompenseerd. Daarnaast doorsnijdt de aansluiting op de Sevenumseweg in alternatieven B en AB ca. 0,5 ha. infiltratiegebied ten westen van Trade Port West. Realisatie van de waterbergingscompensatie is mogelijk binnen de bestaande bestemmingen.

#### Grondwater

De Greenportlane leidt tot extra verharding in het gebied. De oppervlaktes verharding variëren enigszins, maar niet wezenlijk, tussen de verschillende alternatieven.

De verharding van de weg wordt gecompenseerd door het water dat erop valt af te leiden naar bermsloten en daar, na zuivering, te laten infiltreren. De effect van de Greenportlane op infiltratiemogelijkheden is daarmee gering.

Een eventuele half verdiepte ligging van alternatief I heeft naar verwachting geen wezenlijk negatieve invloed op de grondwaterstanden en grondwaterstromingen ter plaatse. De grondwaterstanden liggen over het algemeen relatief diep en worden voor de Greenportlane niet aangepast. Het grondwater ligt ruim dieper dan één meter onder maaiveld; de diepte die nodig is voor aanleg van de bermsloten boven het grondwater. Het verdiepte deel van alternatief I ligt bovendien op de "waterscheiding" tussen de Mierbeek in het zuiden en de Gekkengraaf in het noorden.

#### Grondwaterbeschermingsgebied

Geen van de alternatieven doorsnijdt het waterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebied. Alternatief I ligt tegen de grens van het grondwaterbeschermingsgebied aan. Verder verplaatsen naar het zuiden leidt tot doorsnijding van dit grondwaterbeschermingsgebied. Dit neemt niet weg dat bij de passage van alternatief I langs het grondwaterbeschermingsgebied maatregelen genomen dienen te worden om te voorkomen dat vervuild wegdekwater infiltreert en wegstroomt naar het grondwaterbeschermingsgebied.

#### Waterkwaliteit

De Greenportlane leidt tot extra verkeer in het gebied en daarmee verhoogde emissie van mogelijk watervervuilende stoffen. Vervuiling van de direct aanliggende bodem en grondwater is niet geheel te voorkomen. Ontwerputgangspunt voor de Greenportlane is echter dat de kans op verontreiniging van de omgeving geminimaliseerd dient te worden. Water dat op het wegdek valt wordt na een bermpassage opgevangen in bermsloten aan beide zijden van de weg, waarin het biologisch gezuiverd wordt, alvorens te infiltreren in de ondergrond. De bodem is hiervoor voldoende water doorlatend. De infiltratievoorziening kan eenvoudig worden voorzien van een bodempassage. Deze bodempassage bestaat uit een 0,5 m dik zandpakket met hieraan toegevoegd 3-5 % lutum en 2-4 % organische stof. Deze bodempassage zorgt ervoor dat eventuele vervuilingen worden vasthouden. Water uit deze bermsloten stroomt in principe niet af naar de bestaande waterlopen. Lokaal gebeurt dit alleen als overstort bij zeer zware neerslag ( $T=100$  ;  $>84$  mm). Op delen van de weg waar de afvoer plaats vindt via kolken moet een zuiverende voorziening (bijvoorbeeld een wadi, lamellenfilter of infiltratievijver) worden toegepast. Bij toepassing van deze zuiverende voorziening kan het water zonder aanvullende maatregelen afwateren op de bestaande watergangen in het gebied, zonder daar de waterkwaliteit te beïnvloeden. Bij de passage van alternatief I langs het grondwaterbeschermingsgebied worden aanvullende maatregelen genomen om te voorkomen dat vervuild wegdekwater infiltreert en wegstroomt naar het grondwaterbeschermingsgebied.

### 13.3 Effectbeoordeling

#### Waterhuishouding(oppervlaktewater)

Alternatief A en I doorsnijden geen waterlopen, waterpartijen of infiltratiegebied en worden neutraal beoordeeld (0). Doorsnijding van infiltratiegebied in alternatieven B en AB wordt enigszins negatief beoordeeld (-) en is naar verwachting te compenseren. Doordat C ook nog een waterloop passeert en er een forse duiker nodig is om de waterafvoer te kunnen garanderen, wordt alternatief C negatief beoordeeld (-). Passage van de Gekkengraaf en een andere waterloop in alternatieven III en IV wordt enigszins negatief beoordeeld (-) en is naar verwachting op te lossen middels een duiker. De noodzaak tot verlegging van de gekkengraaf in alternatief II wordt negatief beoordeeld (-).

#### Grondwater

Het effect van de Greenportlane op grondwater is naar verwachting dermate gering, dat alle alternatieven neutraal worden beoordeeld (0).

#### Grondwaterbeschermingsgebied

Geen van de alternatieven doorsnijdt het waterwin/grondwaterbeschermingsgebied, alle alternatieven, behalve alternatief I, worden daarom neutraal beoordeeld (0). Het (kleine) risico of effect van alternatief I op het grondwaterbeschermingsgebied wordt neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-).

#### Waterkwaliteit

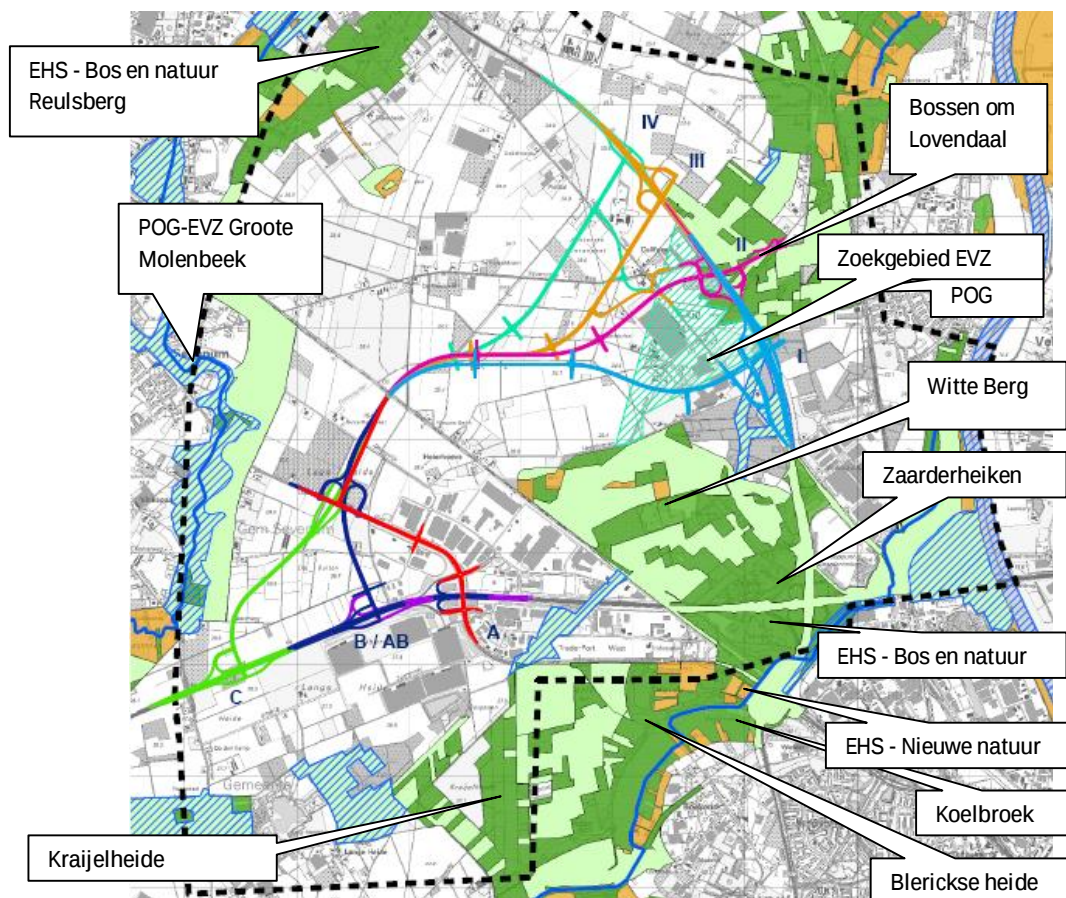
Het effect van de Greenportlane op waterkwaliteit is naar verwachting gering. Alle alternatieven worden daarom neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-).

### Totaalbeoordeling

Tabel 13.2 geeft een samenvattend overzicht van de effectbeoordelingen per aspect en de totaalbeoordeling voor water. Omdat de effecten van de Greenportlane op wateraspecten naar verwachting zeer beperkt zijn (zie beoordelingen op aspecten) worden de meeste alternatieven in totaliteit neutraal beoordeeld (0). Alternatieven C en II wordt iets negatiever beoordeeld (0/-).

Tabel 13.2 Totaalbeoordeling Water

| Thema | Aspect              | A   | AB  | B   | C   | I   | II n | II z | III | IV  |
|-------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Water | Oppervlaktewater    | 0   | -   | -   | --  | 0   | --   | --   | -   | -   |
|       | Grondwater          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0   |
|       | Beschermde gebieden | 0   | 0   | 0   | 0   | 0/- | 0    | 0    | 0   | 0   |
|       | Waterkwaliteit      | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/-  | 0/-  | 0/- | 0/- |
|       | Totaalbeoordeling   | 0   | 0   | 0   | 0/- | 0   | 0/-  | 0/-  | 0   | 0   |



Figuur 14.1 Ecologische Hoofdstructuur (EHS), Ecologische verbingszones (EVZ) en Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG), zoals opgenomen in ontwerp POL-aanvulling Klavertje 4.

## 14 Natuur

### 14.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de Greenportlane op de natuurwaarden in en rond het gebied beschreven. Daarbij moet de nuancering worden gemaakt dat met de inperking van het zoekgebied de belangrijkste natuurwaarden buiten het gebied zijn komen te liggen.

In de effectbeschrijving wordt onderscheid gemaakt in:

- Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000, EHS en POG);
- Effecten op beschermde soorten;
- Effecten op ecologische relaties.

Tabel 14.1 Beoordelingskader Natuur

| Thema  | Aspect                            |
|--------|-----------------------------------|
| Natuur | Beschermde gebieden               |
|        | Beschermde soorten                |
|        | Ecologische structuur en relaties |

Het effect op gebieden en soorten wordt aan de hand van vier vaste onderwerpen beschreven:

- Ruimtebeslag (direct);
- Verstoring (indirect, door geluid, licht);
- Versnippering;
- Verdroging.

In tegenstelling tot de meeste andere thema's in deze TN/MER worden de effecten van de Greenportlane op de natuur vergeleken met de natuurwaarden zoals ze in 2012 worden verwacht in het gebied. Dit omdat de Greenportlane al in 2012 in gebruik wordt genomen, "voortloopt" op de gebiedsontwikkeling als geheel en de "eerste verstoorder" is van natuurwaarden. Dit is een worst-case benadering: autonoom zou ook zonder de Greenportlane de gebiedsontwikkeling (aanzienlijk) effect hebben op de natuurwaarden. Voor de verstoring van natuurwaarden door verkeerslawaaï op de Greenportlane wordt wel uitgegaan van de verkeersintensiteiten van 2020.

In deze TN/MER is voor de aanpak gekozen om de effectenbeoordeling te baseren op de "kale"effecten, zonder op voorhand al uit te gaan van mitigatie en/of compensatie. De volgorde in het hoofdstuk is dan ook:

1. Effectenbeschrijving;
2. Effectenbeoordeling;
3. Analyse mogelijke mitigerende maatregelen, effect hiervan en mogelijk consequenties voor beoordeling
4. Analyse deel effect dat niet te mitigeren is, en gecompenseerd moet worden, bepaling compensatie (oppervlak, inhoud) en analyse waar compensatie plaats kan vinden en of het reëel geacht wordt.

Bij de inschatting van de mitigatie- en compensatieverplichting is gebruik gemaakt van de provinciale Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden (2005) en de Methodiek Natuurcompensatie Limburg (2007). Deze TN/MER geeft een aanzet voor de uitwerking van de compensatieverplichting, gericht op het in beeld brengen van het eventuele onderscheid tussen alternatieven. Uitwerking van de compensatieverplichting in detail gebeurt in het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en alleen voor het voorkeursalternatief.

Naast een aanzet voor het compensatieplan wordt in dit hoofdstuk onderzocht voor welke soorten mogelijk een ontheffing nodig is in het kader van de Flora- en Faunawet. Ook wordt (globaal) geanalyseerd of verwacht kan/mag worden dat ontheffing verleend zal worden. De daadwerkelijke ontheffingsaanvraag maakt geen deel uit van de Tracénota/MER, maar zal worden uitgewerkt aan de hand van het voorkeursalternatief in het Provinciaal Inpassingsplan.

## 14.2 Effectbeschrijving

### 14.2.1 Beschermde gebieden

#### Natuurbeschermingswet/Natura 2000

Het zoekgebied van de Greenportlane is niet aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet/Natura 2000. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Maasduinen en Deurnsche Peel & Mariapeel) liggen op meer dan 5 kilometer afstand.

Conform de Natuurbeschermingswet zijn voorgenomen ingrepen slechts toegestaan als duidelijk is dat er geen negatieve gevolgen te verwachten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van nabij gelegen Natura 2000-gebieden (externe werking). Externe werking kan ontstaan doordat de ingreep bijvoorbeeld effect heeft op het grond- en oppervlaktewatersysteem of op de depositie van verzurende of vermestende componenten.

Bij de beoordeling van de mogelijke effecten van de Greenportlane op Natura 2000-gebieden is gekeken naar mogelijke indirecte effecten (effect op depositie van verzurende verbindingen in gevoelige Natura 2000-gebieden). Dit kan aan de orde zijn bij de Natura 2000-gebieden die langs wegen liggen waar als gevolg van de Greenportlane een effect op de verkeersbelasting optreedt. In de omgeving van Klavertje 4 zijn dit de gebieden Deurnsche Peel en Mariapeel (deelgebieden Heittrakse Peel en Het Zinkske, beiden doorsneden door de A67) en Boschhuizerbergen (nabij A73).

Uit berekeningen met het verkeersmodel blijkt dat voor de betreffende wegvakken van de A67 en A73 ten noorden van Horst de verkeersbelasting als gevolg van de Greenportlane nagenoeg niet wijzigt in vergelijking met de referentiesituatie (Ref K4). De Greenportlane leidt voor deze gebieden dan ook niet tot een significante wijziging van de depositie van stikstofverbindingen en heeft derhalve ook geen significant effect op deze Natura 2000-gebieden.

Zoals ook vermeld in hoofdstuk 3 (Verkeer) bestaat het effect van de Greenportlane niet uit het genereren van verkeer, maar uit een andere verdeling van bestaand verkeer over het wegennet.

## EHS

### Ruimtebeslag

De alternatieven liggen grotendeels buiten bestaande EHS gebieden. Alleen ter hoogte van de aansluiting op de A73 wordt bij alternatief I en II de EHS doorsneden (zie figuur 14.1). Het gaat hier over verschillende bospercelen van de EHS en een oppervlakte van ca. 0,3 ha bij alternatief I en ca. 3,5 ha bij alternatief II. De bospercelen bestaan uit een monocultuur van naaldbos. Oppervlakteverlies in een beschermd gebied wordt beschouwd als een negatief effect. De aanleg van alternatief I en II heeft aldus een negatief effect op de EHS tot gevolg.

Veldonderzoek heeft aangetoond dat deze bospercelen tot het leefgebied van de eekhoorn behoren, een beschermde soort. Als gevolg van de geplande ontwikkeling verdwijnt leefgebied van deze soort. In de betreffende bospercelen van de EHS zijn eveneens groeiplaatsen van beschermde plantensoorten aanwezig. Bij alternatief I verdwijnt een groeiplaats van de jeneverbes. Alternatief II is aan de rand van deze groeiplaats gelegen, waardoor de kans bestaat dat aanwezige exemplaren alsnog verdwijnen door een verandering in abiotische omstandigheden. Het verdwijnen van een groeiplaats of een verandering in abiotische omstandigheden tast het habitat van planten aan.

Vernietiging en/of aantasting aan leefgebied/habitat is evident van invloed op dier- en plantensoorten. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt in veel gevallen ook het aantal individuen van een soort af. De instandhouding van met name kleine populaties kan hierdoor in gevaar te komen.

Doordat het ruimtebeslag in de EHS leidt tot afname van het oppervlak leefgebied van een kleine populatie eekhoorns en het (gedeeltelijk) verdwijnen van een groeiplaats van jeneverbes heeft de aanleg van alternatief I en alternatief II aldus wezenlijke negatieve effecten op de EHS tot gevolg. Bij de andere alternatieven is geen sprake van ruimtebeslag in de EHS (zie tabel 14.2).

Het nettoverlies van natuurwaarden binnen de EHS als gevolg van ruimtebeslag dient volledig gecompenseerd te worden. Tevens geldt een kwaliteitstoeslag wanneer sprake is van aantasting van gebieden waarbij het nettoverlies van natuurwaarden moeilijk of slechts na lange ontwikkelingstijd te realiseren is.

Voor het ruimtebeslag in EHS is een zogenaamde nee, tenzij afweging noodzakelijk.

### Versnippering

Wanneer gekeken wordt naar de wijde omgeving is er reeds sprake van versnippering tussen bestaande groenstructuren (zie figuur 14.2). Het dal van de Groote Molenbeek en de Reulsberg aan de noordwestzijde, de bossen van de Kraijelheide, Blerickse Heide, Zaarderheiken en Witte Berg aan de zuidzijde en de bossen rond Grubbenvorst aan de oostzijde zijn van elkaar gescheiden door bestaande infrastructuur (o.a. A67, A73 en spoorlijn Venlo - Eindhoven) en open landbouwgebieden. De aanleg van de Greenportlane, zal ongeacht de keuze voor een alternatief, voor een toenemende versnippering van natuur- en leefgebieden in de regio zorgen. Als gevolg van een toenemende versnippering wordt uitwisseling op soortniveau, tussen bijvoorbeeld de dasen van de Reulsberg, Witte Berg/Zaarderheiken en BreeBonne door de aanleg van de weg bemoeilijkt, hetzelfde geldt voor veel andere soorten.

Kijkend naar het zoekgebied vindt versnippering van EHS bospercelen bij de aansluiting van alternatief II op de A73 plaats. In de bestaande situatie zijn de betreffende bospercelen reeds versnipperd, waardoor geen sprake meer is van robuuste natuur en er op gebiedsniveau geen effect is.

De versnippering heeft echter wel op soortniveau een effect. Veldonderzoek heeft aangetoond dat deze bospercelen tot het leefgebied van de eekhoorn behoren, een

beschermde soort (tabel 2 van de Flora- en faunawet). De aanwezige populatie in deze bospercelen bestaat naar verwachting uit enkele individuen. Het leefgebied van deze soort raakt bij alternatief II versnipperd. De aanwezige eekhoorns raken van elkaar gescheiden en geïsoleerd. Uitwisseling met populaties ten westen van de A73 wordt verder bemoeilijkt en de kans op verkeersslachtoffers neemt toe. Hierdoor kan deze soort uiteindelijk uit de betreffende percelen verdwijnen. De versnippering door alternatief II heeft aldus op soortniveau een wezenlijk effect binnen de EHS. Bij de andere alternatieven is geen sprake van versnippering van de EHS (zie tabel 14.2).

Het effect van versnippering kan worden beperkt door mitigerende maatregelen. Omdat de versnippering met name een effect heeft op de aanwezige populatie eekhoorns, dienen de mitigerende maatregelen op deze soort gericht te zijn. Compensatie van versnippering in de EHS is alleen noodzakelijk wanneer het bestaande natuurwaarden betreft die in de bestaande situatie niet versnipperd zijn en zodanig klein zijn geworden dat geen sprake meer is van robuuste natuur.

Tabel 14.2 Ruimtebeslag en versnippering EHS bij de verschillende alternatieven.

| Alternatief | Ruimtebeslag (ha) | Versnippering EHS (ha) |
|-------------|-------------------|------------------------|
| I           | 0,3               | 0                      |
| II          | 3,5               | 1,4*                   |
| overige     | 0                 | 0                      |

\*Totale oppervlakte afgesneden delen. Versnippering vindt plaats in reeds versnipperde bospercelen.

#### Verstoring

Voor een aantal beschermde soortgroepen is bekend of zeer waarschijnlijk dat verstoring kan optreden door een toename van de licht- en/of geluidbelasting. Naar mogelijke effecten van verstoring door licht in gebieden is echter weinig onderzoek gedaan. Een beoordelingskader voor verstoring door licht in beschermde gebieden is niet aanwezig. De mate van verstoring van EHS gebieden door een toegenomen lichtbelasting is dan ook moeilijk in te schatten. Voor verstoring door geluid is wel een beoordelingskader aanwezig. Verstoring door geluid kan een wezenlijke afname van de biotoopgeschiktheid van de EHS tot gevolg hebben. Voor de EHS worden daarom alleen de negatieve effecten door geluidsverstoring in kaart gebracht.

Op basis van modelberekeningen (zie hoofdstuk 4) is inzicht verkregen in de bestaande geluidsbelasting en de extra geluidbelasting als gevolg van de aanleg van een alternatief (alleen voor de extra geluidsbelasting dient compensatie plaats te vinden). Voor de bepaling van het geluidseffect is gebruik gemaakt van de methodiek voor broedvogels uit de Methodiek Natuurcompensatie Limburg (2007). Binnen het zoekgebied zijn geluidscontouren in beeld gebracht die een bepaalde afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg hebben. Hierbij is rekening gehouden met het feit of er sprake is van een open gebied (cultuurgebied, vrijwel onbebost) of gesloten gebied (bosgebied).

- In open gebieden heeft een totale geluidsbelasting van 50-60 dB minimaal 20% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg en een totale geluidsbelasting van meer dan 60 dB heeft een afname van minimaal 50% van de biotoopgeschiktheid tot gevolg;
- In gesloten gebieden heeft een totale geluidsbelasting van 48-58 dB minimaal 20% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg en een totale geluidsbelasting van

meer dan 58 dB heeft minimaal 50% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg.

Voor de 'bestaande' geluidbelasting is uitgegaan van de autonome situatie in 2020 (inclusief ontwikkelingen Klavertje 4).

De EHS gebieden waar een verhoging van de geluidbelasting optreedt door de aanleg van een alternatief liggen voornamelijk ter hoogte van de aansluiting op de A73 in het zoekgebied. Deze bospercelen kennen in de referentiesituatie (2020) vrijwel allemaal een zodanig hoge geluidbelasting (meer dan 58 dB) dat al sprake is van een verminderde biotoopgeschiktheid (minimaal 50%). Door de aanleg van alternatief II is er een verhoging van de geluidbelasting in een EHS bosperceel (nabij de A73), van plaatselijk 48 - 58 dB naar meer dan 58 dB, waardoor er een verdere afname van de biotoopgeschiktheid optreedt.

Door aanleg van alternatief I treedt eenzelfde verhoging van de geluidbelasting op in een EHS bosperceel ter hoogte van de Heierkerkweg. Bij de verschillende alternatieven voor de aansluiting op de A67 is er wel sprake van een toename van de geluidbelasting, maar niet in de nabij gelegen EHS gebieden (ten zuiden van de A67). Effecten van verstoring door licht of geluid in de EHS hoeven niet gecompenseerd te worden (dit geldt niet voor soorten die vallen onder de Flora- en faunawet). Wel kunnen mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van geluidsarme verharding (afname 3-4 dB) of het plaatsen van geluidschermen of -wallen, de verstoring doen afnemen of ongedaan maken.

#### Verdroging

Het is onwaarschijnlijk dat er als gevolg van de geplande ingreep verdroging in EHS gebieden zal optreden. Het verhard oppervlak zal toenemen, maar het water wordt door bermsloten opgevangen, waarna het alsnog in de bodem kan infiltreren.

#### POG

Voor het in beeld brengen van de effecten op de POG is uitgegaan van de situatie zoals deze is weergegeven op Kaart 7 van de POL-aanvulling Klavertje Vier - Groene waarden (oktober 2008).

#### Ruimtebeslag

Binnen het zoekgebied van de Greenportlane behoren voornamelijk agrarische gronden tot de POG. Deze gronden zijn aangewezen als toekomstige ecologische verbindingszone of ter versterking van de EHS. De POG is langs de randen van het zoekgebied gesitueerd, ten oosten van de Groote Molenbeek, ten noordoosten van de A73 en rondom het bosgebied van Zaarderheiken en Witte Berg. Alle alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven doorsnijden gebieden die behoren tot de POG, ten zuiden van de spoorlijn wordt geen POG doorsneden.

Ruimtebeslag in de POG vindt plaats bij de aansluiting van de verschillende alternatieven op de A73. Bij de aanleg van alternatief I is er sprake van het grootste oppervlak aan ruimtebeslag, gevolgd door respectievelijk alternatief II, III en IV. Bij alternatief I betreft dit in totaal ca. 1,3 ha jong loof- en naaldbos en ca. 1,5 ha grasland. In feite is er nauwelijks sprake van bos, het betreffen kleine percelen (< 5 ha) met ruigtevegetatie en aangeplante loofbomen of opslag van jonge naaldbomen. Bij alternatief II verdwijnt er in totaal ca. 0,3 ha monotoon naaldbos en ca. 1,3 ha gras- en akkerland. Bij alternatief III en IV verdwijnt respectievelijk 1 ha akkerland en 0,1 ha grasland (tabel 14.3).

Het bos dat verdwijnt bij alternatief I en II is reeds versnipperd, beschermde soorten of bijzondere natuurwaarden zijn niet aanwezig. In het monotoon naaldbos dat verdwijnt

bij alternatief II kunnen incidenteel eekhoorns of reeën voorkomen uit nabij gelegen bospercelen, al wordt de kans hierop zeer beperkt geacht. Het effect van de aanleg van de verschillende alternatieven op bestaande natuurwaarden in de POG is daarom zeer beperkt.

De vernietiging van bestaande en gerealiseerde natuur- en landschapswaarden in de POG dient volledig gecompenseerd te worden. Tevens gelden toeslagen wanneer sprake is van aantasting van gebieden waarbij het nettoverlies van natuurwaarden moeilijk of slechts na lange ontwikkelingstijd te realiseren is. Voor de 'overige' gronden (gras- en akkerland) geldt een ontwikkelingsgerichte basisbescherming, waarbij de initiatiefnemer een voorstel doet voor compensatie om natuur- en landschapswaarden te versterken.

#### Versnippering

Van versnippering is sprake indien een gebied wordt opgedeeld in tenminste twee kleinere delen. Bij de alternatieven I, II en III raken enkele bospercelen en akker- en grasland die zijn toegewezen als POG versnipperd. Alternatief IV leidt niet tot versnippering. Bij alternatief I versnipperd in totaal ca. 1,6 ha jong loof- en naaldbos en ca. 1,2 ha akker- en grasland. Bij alternatief II is dit in totaal ca. 0,8 ha monotoon naaldbos en ca. 0,7 ha akker- en grasland en bij alternatief III raakt ca. 0,3 ha akkerland versnipperd.

Doordat de betreffende bospercelen reeds versnipperd zijn en de akker- en graslandpercelen intensief in gebruik zijn door de landbouw, zijn nauwelijks natuurwaarden aanwezig. De extra versnippering door alternatief I, II en III heeft hierdoor een gering effect. Ondanks het geringe effect kan het oorspronkelijke doel waarvoor de POG is aangewezen niet worden verwezenlijkt. De POG is tenslotte aangewezen ter versterking van de EHS of als EVZ. Bij alternatief I heeft de versnippering tot gevolg dat een EVZ onvoldoende tot niet zal functioneren, bij alternatief II en III wordt de beoogde versterking van de EHS vrijwel teniet gedaan. Het effect van versnippering kan worden beperkt door mitigerende maatregelen, dit is echter alleen zinvol als bestaande en/of beschermde natuurwaarden aanwezig zijn. Compensatie van versnipperd leefgebied in de POG is alleen noodzakelijk wanneer het bestaande natuurwaarden betreft die in de bestaande situatie niet versnipperd zijn en zodanig klein zijn geworden dat geen sprake meer is van robuuste natuur.

Tabel 14.3 Ruimtebeslag en versnippering POG bij de verschillende alternatieven.

| Alternatief | Ruimtebeslag (ha) | Versnippering POG (ha) |
|-------------|-------------------|------------------------|
| I           | 2,8               | 2,8                    |
| II*         | 1,6               | 1,5                    |
| III         | 1,0               | 0,2                    |
| IV          | 0,1               | 0                      |
| overige     | 0                 | 0                      |

\* Ruimtebeslag noordelijke en zuidelijke variant is gelijk

#### Verstoring

Ook voor de POG geldt dat er geen beoordelingskader voor verstoring door licht aanwezig is en dat alleen de negatieve effecten door geluidsverstoring in beeld worden gebracht.

Ter hoogte van het doorsnijden van de POG door een alternatief, wordt de geluidsbelasting in de directe omgeving van de weg meer dan 60 dB. Bij een dergelijke geluidsbelasting is sprake van een verminderde biotoopgeschiktheid en gaan bepaalde soortgroepen (waaronder vogels) deze gebieden vaker mijden. Op dit

moment bestaat de POG voornamelijk uit jong bos of agrarische gronden, natuurwaarden zijn nauwelijks aanwezig. Mochten de agrarische gronden uiteindelijk omgezet gaan worden naar bepaalde natuurdoeltypen, dan is voor een aantal soortgroepen geen sprake van een voldoende functionerende EVZ of versterking van de EHS door de geluidsverstoring. Bij alternatief IV, A, B en C zorgt de extra geluidbelasting niet voor een wezenlijke afname van de biotoopgeschiktheid in de POG, bij de andere alternatieven is dit wel het geval.

Effecten van verstoring door licht of geluid in de POG hoeven niet gecompenseerd te worden (dit geldt niet voor soorten die vallen onder de Flora- en faunawet). Wel kunnen mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van geluidsarme verharding (afname 3 - 4 dB) of het plaatsen van geluidschermen of -wallen, de verstoring doen afnemen of ongedaan maken.

#### Verdroging

Het is onwaarschijnlijk dat er als gevolg van de geplande ingreep verdroging in de POG gebieden kan optreden. Het verhard oppervlak zal toenemen, maar het water wordt door bermsloten opgevangen, waarna het alsnog in de bodem kan infiltreren.

### 14.2.2 Beschermde soorten

In opdracht van Provincie Limburg is door bureau Taken Landschapsarchitectuur & Ecologie een bureaustudie en ecologisch veldonderzoek uitgevoerd in het zoekgebied voor de Greenportlane. Het ecologische veldonderzoek heeft plaatsgevonden vanaf mei 2007 t/m april 2008. De resultaten van dit veldonderzoek zijn gebruikt ter aanvulling en actualisatie van de resultaten van de bureaustudie (waaronder de onderzoeksgegevens van de provincie Limburg uit de periode 2002 - 2006). De hieronder beschreven natuurwaarden zijn gebaseerd op de resultaten van eerder genoemde bureaustudie [Taken, 2007] en ecologische veldonderzoek [Taken, 2008]. Daarnaast is gebruik gemaakt van een onderzoek van Arcadis [Arcadis, 2008] in verband met aanvullende gegevens over dassenburchten in het zoekgebied.

#### Vleermuizen

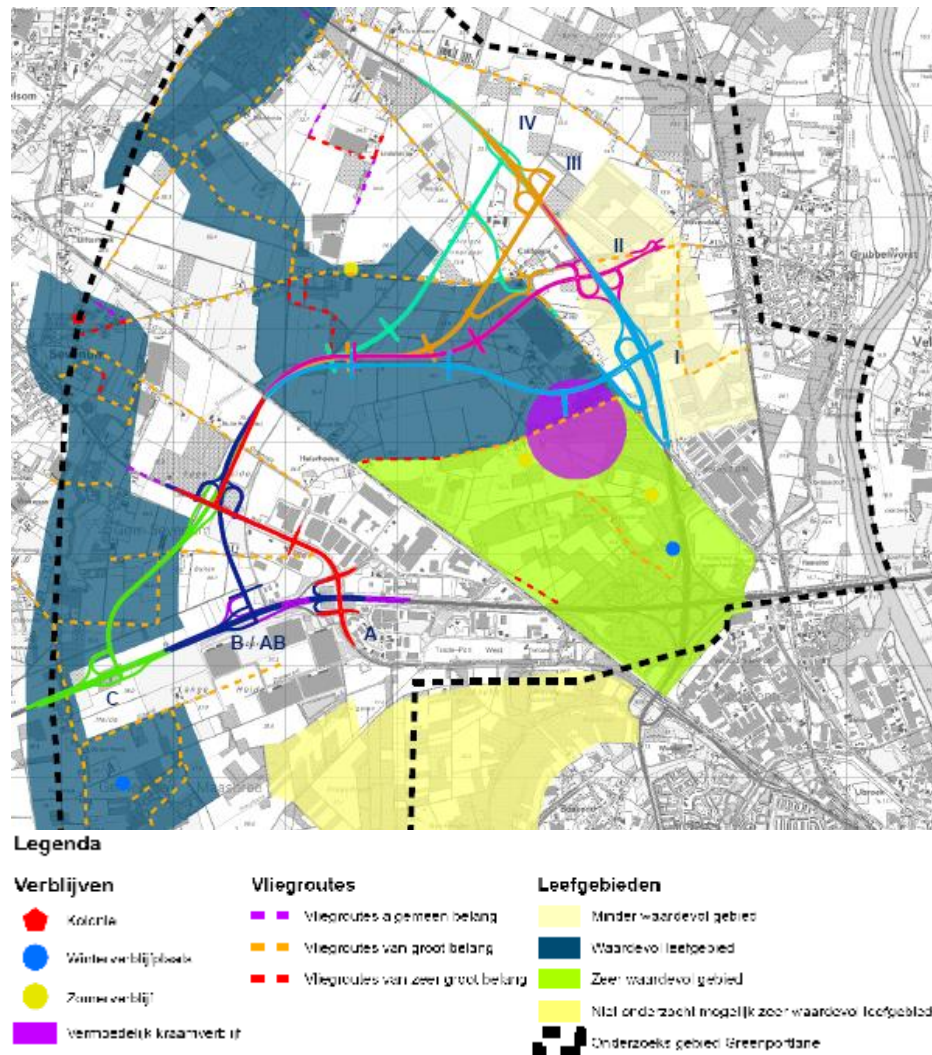
##### Ruimtebeslag

Binnen het zoekgebied wordt onderscheid gemaakt in leefgebieden met verschillende waarde voor vleermuizen (zie figuur 14.2). Met name het leefgebied dat als waardevol of zeer waardevol wordt beschouwd is belangrijk voor de instandhouding van aanwezige populaties. Door verlies hiervan neemt de geschiktheid van het gebied voor vleermuizen af. Als gevolg hiervan zullen aantallen exemplaren afnemen, waardoor populaties onder druk staan en kwetsbaarder worden.

Het agrarisch gebied ten noorden van de Heirhoeven/Heierkerkweg en langs de Grootte Molenbeek ten zuiden van Sevenum met zijn open tot halfopen landschap en opgaande begroeiing langs wegen en percelen vormt waardevol leefgebied voor vleermuizen. Alle alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo – Eindhoven liggen in waardevol leefgebied. Ten zuiden van dezelfde spoorlijn ligt alleen alternatief C (gedeeltelijk) in waardevol leefgebied. Alternatief A en B liggen in een zeer groot-schalig open gebied, waarvan de waarde voor vleermuizen vrij gering is.

Alternatief I is gesitueerd aan de rand van een gebied (ter hoogte van de Heierkerkweg) dat is aangewezen als locatie van een mogelijke kraamkolonie van de grootoor-vleermuis. Grootoorvleermuizen zijn boombewonende soorten en foerageren hoofdzakelijk in bosrijke gebieden. Dit blijkt ook wel uit het aantal waarnemingen van deze soort in de bospercelen ten zuiden van de Heierkerkweg. Hier zijn waarschijnlijk één of meerdere voortplantings- en verblijfplaatsen aanwezig. Alternatief I doorsnijdt geen

van deze bospercelen en is gelegen in het agrarisch gebied ten noorden van de Heierkerkweg. Dit agrarisch gebied is waardevol leefgebied voor vleermuizen, maar wordt door grootoorvleermuizen niet of nauwelijks gebruikt als foerageergebied. Er verdwijnen geen voortplantings- en/of verblijfplaatsen van deze soort, waardoor de voortplanting en dus het voortbestaan van deze soort in de regio niet in gevaar wordt gebracht. Ook bij de andere alternatieven worden geen voortplantings- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen doorsneden.



Figuur 14.2 Verblijfplaatsen, vliegroutes en leefgebieden vleermuizen

### Versnippering

De aanleg van een weg kan verschillende effecten op vleermuizen tot gevolg hebben. Het zijn echter vooral de vliegroutes die getroffen worden, als gevolg van het doorsnijden van verbindingroutes tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Het leefgebied van vleermuizen raakt hierdoor versnipperd. Ter hoogte van het doorsnijden van een vliegroute loopt een vleermuis een verhoogd risico aangereden te worden, daarnaast kan het doorsnijden van een belangrijke vliegroute ervoor zorgen dat foerageergebieden niet of nauwelijks bereikbaar zijn. Populaties raken geïsoleerd en door het verlies aan foerageergebied(en) komen populaties onder druk te staan.

De alternatieven doorsnijden op verschillende locaties waardevol leefgebied van vleermuizen en vliegroutes van verschillend belang (zie figuur 14.2).

Bij vliegroutes wordt onderscheid gemaakt in het belang ervan voor vleermuizen. Vliegroutes van groot en zeer groot belang worden gedurende de avond en nacht (jachtperiode) regelmatig gebruikt. Deze routes zijn van significant belang voor vleermuizen en doorsnijding heeft grote gevolgen. Vliegroutes van algemeen belang worden slechts incidenteel gebruikt, het doorsnijden van een dergelijke route heeft een gering effect op aanwezige vleermuizen.

De alternatieven II, III en IV doorsnijden een vliegroute van zeer groot belang. Als gevolg hiervan wordt een deel van het waardevol leefgebied onbereikbaar. Daarnaast worden verschillende vliegroutes van groot belang doorsneden, bij alternatief II en III is dit driemaal het geval en bij alternatief IV tweemaal. Alternatief I doorsnijdt eenmaal een vliegroute, deze is van groot belang. Ten zuiden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven doorsnijdt alternatief C acht keer een vliegroute, waarvan driemaal van algemeen belang (ter hoogte van de kruising met de Venlose Weg) en viermaal van groot belang. Alternatief A doorsnijdt eenmaal een route van algemeen belang en tweemaal een route van groot belang. Alternatief B doorsnijdt driemaal een route van algemeen belang (allen ter hoogte van de kruising met de Venlose Weg) en driemaal een route van groot belang. Het doorsnijden van de route van algemeen belang langs de Venlose Weg heeft een gering effect.

Schadelijke effecten als gevolg van het doorsnijden van een vliegroute zijn goed te mitigeren. Op de locatie waar het lijnvormige element wordt doorsneden kan een speciale lijnvormige voorziening worden aangebracht zodat vleermuizen de ingreep kunnen passeren. Voorbeelden van een dergelijke voorziening zijn een 'hop over' en een ruime tunnel met lijnvormige beplanting in de aanvliegroute. Indien mitigerende maatregelen niet mogelijk zijn moet zowel de vliegroute als ook het foerageergebied, dat onbereikbaar is geworden, gecompenseerd worden.

### Verstoring

Het effect van wegverlichting op vleermuizen is niet eenduidig. Witte (kwik)lampen trekken veel insecten en vervolgens vleermuizen aan [Blake et al., 1994]. Van de in het zoekgebied aanwezige vleermuizen worden vooral de gewone dwergvleermuis en laatzvlieger bij straatverlichting waargenomen [Limpens et al., 1997]. De watervleermuis en grootoorvleermuis mijden deze gebieden juist. Voor alle vleermuizen geldt dat verlichte plaatsen niet worden gebruikt als verblijfplaats, vanwege de verhoogde kans op predatie.

Het aanbrengen van verlichting langs de Greenportlane vindt eventueel (vanuit verkeer en veiligheid) plaats ter hoogte van de aansluiting op beide snelwegen (A73 en A67), bij de aansluiting op de Venlose Weg en ter hoogte van beide rotondes. Indien hiervan wordt uitgegaan is er alleen bij de aansluiting van alternatief A, B en C op de Venlose Weg een effect te verwachten. De versnippering die hier reeds optreedt wordt versterkt door het aanbrengen van verlichting. De vliegroute langs de Venlose Weg wordt incidenteel gebruikt, zodat het uiteindelijke effect door verlichting hier zeer beperkt zal zijn. Een negatief effect van wegverlichting op de mogelijke kraamkolonie grootoorvleermuizen nabij de Heierkerkweg is uitgesloten. De afstand van de mogelijke kraamkolonie tot de aansluiting van alternatief I op de A73 is voldoende in verhouding tot de verwachte uitstraling. Daarnaast is de bestaande aansluiting op de A73 reeds verlicht, zodat aanwezige (grootoor)vleermuizen dit gebied al mijden.

Verstoring van de echolocatie van vleermuizen door geluidseffecten afkomstig van een weg is onwaarschijnlijk (Hoogerwerf et al., 2003). Er zijn wel geluidseffecten te verwachten op andere manieren van prooidetectie door vleermuizen en op baltsgeluiden van enkele soorten. Voor soorten die naast het jagen met echolocatie,

ook luisteren naar geluiden die prooien maken, worden jachtgebieden waarschijnlijk verstoord door geluid. In het zoekgebied geldt dit voor de grootoorvleermuis. Baltsgeluiden van mannelijk ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen worden bij verkeerslawaaï minder snel gehoord door vrouwtjes en zijn daardoor minder snel succesvol.

Door de ligging van alternatief I nabij een mogelijke kraamkolonie van de grootoorvleermuis kan een toename van geluid in deze omgeving ervoor zorgen dat grootoorvleermuizen het gebied mijden. Vaste verblijfplaatsen worden niet verstoord, enkele vliegroutes echter wel. Omdat vleermuizen voornamelijk actief zijn tijdens avond- en nachturen, is gekeken naar de geluidsbelasting tijdens deze periode. Ter hoogte van het doorsnijden van een vliegroute door een alternatief is sprake van een toename van de geluidsbelasting. De versnippering die hier reeds optreedt wordt versterkt door een toename van de geluidsbelasting. Door de ligging van alternatief I nabij de Heierkerkweg is over een lengte van ca. 500 m een toename van de geluidsbelasting tot 48 - 58 dB (in de avonduren). Deze geluidsbelasting heeft 20% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg. In de nachtelijke uren neemt de verkeersintensiteit verder af en dus ook de geluidsbelasting. De uiteindelijke verstoring tijdens de nacht is hierdoor gering.

In de bestaande situatie is ook sprake van geluidsverstoring van de vliegroute langs de Heierkerkweg, de toenemende geluidsverstoring heeft naar verwachting geen gevolgen voor de functionaliteit van de route. Dat neemt niet weg dat er sprake is van een toename en dat indiceert een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie. Voor verstoring door licht zijn mitigerende maatregelen mogelijk, hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van strooilichtarme lampen met een aangepast wattage, die naar beneden zijn gericht of afgeschermd. Een compensatiemethodiek is niet beschikbaar. Verstoring door geluid kan gemitigeerd worden door het gebruik van bijvoorbeeld geluidarme verharding. De 'resterende' verstoring van vliegroutes is compensatieplichtig indien de functionaliteit van de vliegroute verloren gaat en geschikte alternatieven niet voorhanden zijn. De omvang van het te compenseren oppervlak, hangt af van de mate van geluidverstoring.

#### Overige zoogdieren

##### Ruimtebeslag/versnippering

In het zoekgebied is een aantal burchtlocaties van de das aangetroffen (zie figuur 14.3). Het leefgebied direct rondom de burchtlocatie wordt gezien als preferent leefgebied. Bos en landbouwpercelen tot op grote afstand van de burchtlocaties worden door de das als foerageer- en uitloopgebied gebruikt.

Alleen bij alternatief I en C wordt leefgebied van de das doorsneden. Alternatief I doorsnijdt ter hoogte van de Heierkerkweg uitloopgebied en alternatief C doorsnijdt bij de aansluiting op de A67 zowel een burchtlocatie als preferent leefgebied van de das. Bij de andere alternatieven is geen sprake van ruimtebeslag of versnippering van leefgebied van de das.

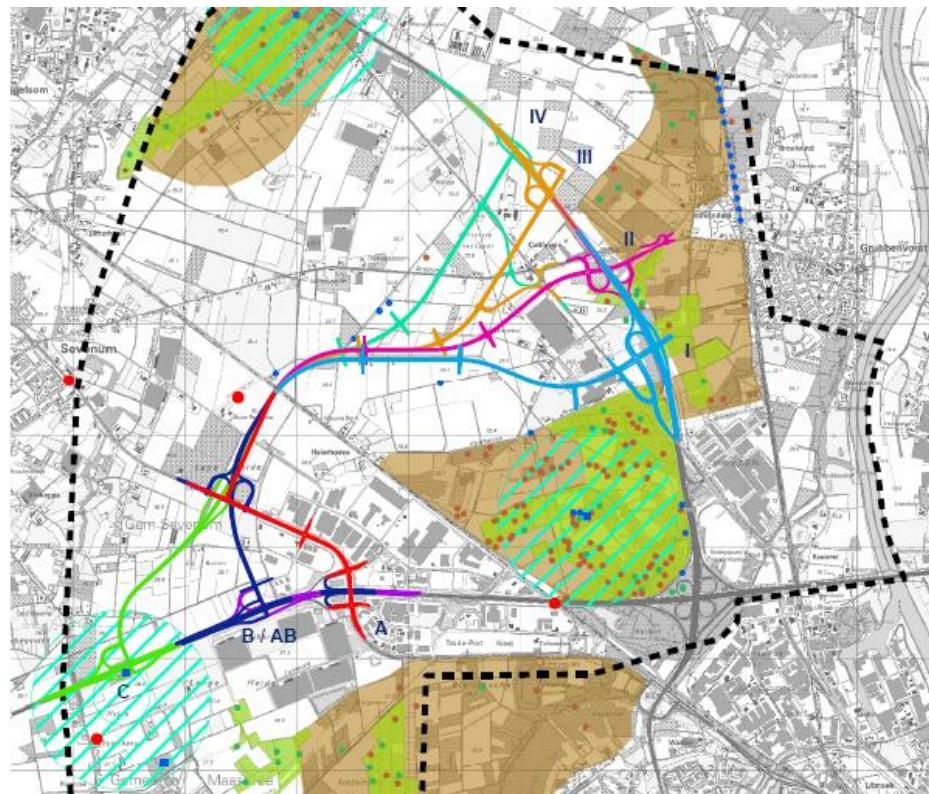
In tabel 14.3 is een overzicht weergegeven van ruimtebeslag en versnippering binnen het leefgebied van de das. Oppervlaktes zijn berekend op basis van een indicatief weergegeven leefgebied rondom de aanwezige burchtlocaties. Voor de indicatieve ligging van het leefgebied is gebruikt gemaakt de in de Methodiek Natuurcompensatie Limburg [Natuurbalans, 2007] gehanteerde stralen (preferent leefgebied: straal 50 - 500 m, foerageergebied: straal 500 - 1200 m en uitloopgebied: straal 1200 - 1600 m). Binnen het indicatief weergegeven leefgebied is nagegaan of het daadwerkelijk tot actueel leefgebied behoort. Indien deelgebieden ongeschikt zijn, zijn deze niet meegerekend als ruimtebeslag of versnippering. Bij het berekenen van de hoeveelheid ruimtebeslag en versnippering van leefgebied van de das bij de aansluiting van

alternatief C op de A67, is er vanuit gegaan dat het actuele leefgebied alleen ten zuiden van de A67 voorkomt.

Tabel 14.3 Overzicht ruimtebeslag en versnippering van leefgebied van de das

| Alternatief | Ruimtebeslag (ha) |                      |                 |               | Versnippering (ha) |               |
|-------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------|--------------------|---------------|
|             | Burchtlocatie     | Preferent leefgebied | Foerageergebied | Uitloopgebied | Foerageergebied    | Uitloopgebied |
| I           | 0                 | 0                    | 0               | 11,6          | 0                  | 45,7          |
| C*          | 0,8               | 11,6                 | 0               | 0             | 0                  | 0             |
| overige     | 0                 | 0                    | 0               | 0             | 0                  | 0             |

\* Het middenterrein tussen op- en afrit van de snelweg is als ruimtebeslag van het leefgebied van de das meegenomen.



## Legenda

### Zoogdieren (m.u.v. vleermuis) Leefgebieden

- Das, 3a
- Eekhoorn, 2
- Ree, 1
- Steenmarter, 2
- ▬ Preferent leefgebied Das
- ▬ Leefgebied Eekhoorn
- ▬ Leefgebied Ree
- ▬ Onderzoeks gebied Greenportlane

Figuur 14.3 Aangetroffen sporen en leefgebied zoogdieren (vleermuis: zie figuur 14.2)

Bij ingrepen binnen de burchtlocatie van de das, moet het oppervlak van de volledige burchtlocatie gecompenseerd worden. Ruimtebeslag in preferent leefgebied dient eveneens volledig gecompenseerd te worden. Versnippering van leefgebied van de

das kan worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen, zoals de aanleg van faunatunnels in combinatie met afrastering. Indien mitigatie van afgesneden delen niet mogelijk is, dan dienen ook deze volledig gecompenseerd te worden.

Ter hoogte van de aansluiting op de A73, bij alternatief I en II, vindt ruimtebeslag en versnippering (alleen bij alternatief II) plaats van enkele bospercelen die deel uitmaken van leefgebied van de eekhoorn en het ree. Hoewel het ree een categorie 1 soort is op de lijst van de Flora en faunawetgeving (soorten waarvoor vrijstelling geldt), is het in verband met de verkeersveiligheid van belang om te weten waar ze zich ophouden en hoe ze zich verplaatsen. Reeën houden zich met name op in de bossen, aangezien er in het agrarisch landschap niet tot nauwelijks schuilmogelijkheden voorhanden zijn. Andere bossen in het zoekgebied van de Greenportlane, waar waarnemingen van reeën zijn gedaan, worden niet doorsneden.

Mitigerende maatregelen kunnen het effect van versnippering op het leefgebied van eekhoorn en ree doen verminderen. Eekhoorns kunnen gebruik maken van 'hop overs' om afgesneden delen van het leefgebied te bereiken. Voor reeën is een faunatunnel of ecoduct de enige manier om een weg veilig te kunnen oversteken. Vernietiging van leefgebied van eekhoorn of ree is niet compensatieplichtig.

#### Verstoring

Verstoring door geluid heeft een afname van de biotoopgeschiktheid voor zoogdieren tot gevolg. Van grote en middelgrote soorten, zoals het ree en de das, is bekend dat populatiedichtheden lager zijn nabij wegen. Daarnaast worden delen van het leefgebied waar verstoring door geluid optreedt, minder vaak of helemaal niet gebruikt. Kleine diersoorten, zoals knaagdieren (o.a. eekhoorn), hebben minder last van geluidsverstoring (Alterra, 1992).

Verlichting heeft een tweeledig effect op zoogdieren. Enerzijds heeft wegverlichting een aantrekkende werking, waardoor dieren een verhoogde kans lopen om slachtoffer in het verkeer te worden. Anderzijds wordt het versnipperende effect van de weg door licht versterkt (Rijkswaterstaat, 2000).

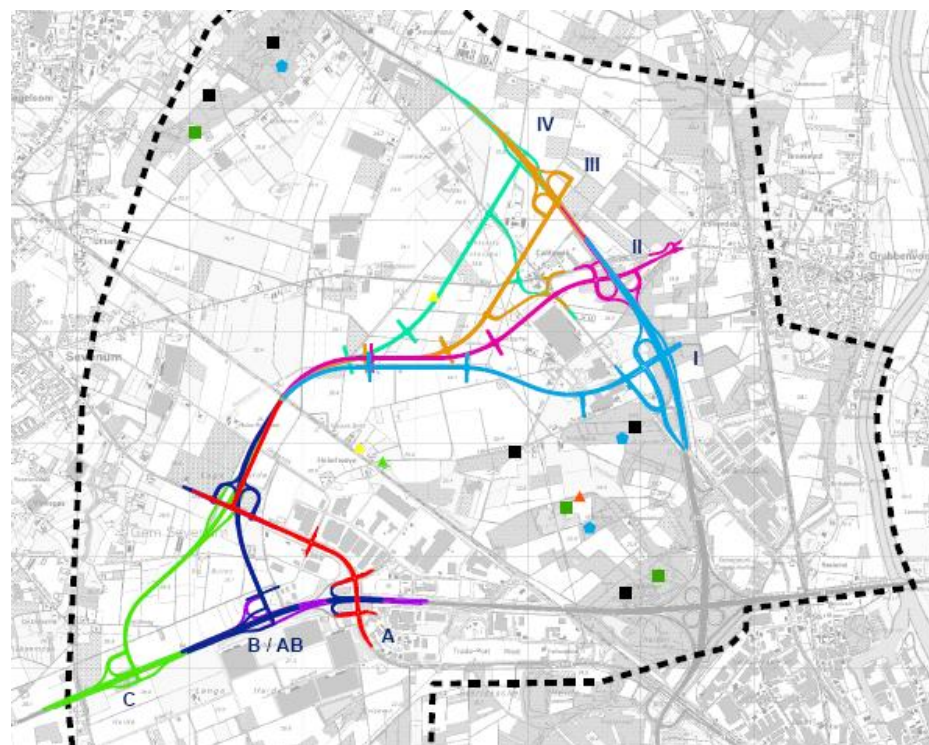
De toename van geluid en licht door de Greenportlane heeft een gering effect op aanwezige zoogdieren. Bij alternatief I en C is er sprake van een toename van geluid en in mindere mate van licht in het leefgebied van de das. Bij alternatief I is dit in de randzone van een leefgebied, waar reeds sprake is van geluid- en lichtverstoring. De das gebruikt dit deel van zijn leefgebied slechts incidenteel, zodat het effect gering zal zijn. Bij de aansluiting van alternatief C is sprake van een toename van licht en geluid op de burchtlocatie en in het preferent leefgebied van de das. Doordat de burchtlocatie grotendeels verdwijnt bij de aansluiting van alternatief C op de A67 (en de das hierdoor zijn leefgebied zal verlaten), is het echter de vraag of effecten door een toename van geluid en licht nog relevant zijn.

#### Vogels

##### Ruimtebeslag/versnippering

Aangetroffen broedvogelterritoria zijn grotendeels van soorten van het agrarisch landschap. De alternatieven zijn vrijwel geheel in het agrarisch gebied gelegen, waardoor de aanleg van de Greenportlane juist op deze soorten een effect heeft. Op basis van de geschiktheid van het landschap voor deze soorten en waarnemingen van de afgelopen jaren kan een inschatting gemaakt worden van territoria die verdwijnen of versnipperd raken als gevolg van de aanleg van een alternatief. Voornamelijk tussen de Venlose weg en de Sevenumse weg verdwijnen territoria door de aanleg van de

Greenportlane. Bij alternatief A, AB en B geldt dit mogelijk voor enkele territoria van bijzondere soorten zoals roodborsttapuit en wulp. Ook ter hoogte van het kruisen van de spoorlijn Venlo - Eindhoven verdwijnen er territoria van deze soorten. Er is hier geen verschil tussen de ligging van de verschillende alternatieven. Direct ten noorden van de spoorlijn is de afgelopen jaren de grootste dichtheid aan territoria van broedvogels aangetroffen, met name van wulp. Als gevolg van alternatief II, III en IV zullen meerdere territoria verdwijnen en/of doorsneden raken. Door het verdwijnen van potentieel leefgebied zal het gebied minder aantrekkelijk worden voor bepaalde vogelsoorten. Versnippering leidt tot een toename van het aantal verkeersslachtoffers. In het agrarisch gebied zijn enkele vaste verblijfplaatsen aanwezig, met name van steenuil en kerkuil. Bij de noordelijke variant van alternatief II en bij alternatief IV verdwijnt een vaste verblijfplaats, van een kerkuil nabij de Sevenumse weg (zie figuur 14.4). Het verdwijnen van de vaste verblijfplaats van kerkuil dient gecompenseerd te worden. Omvang van de compensatie is gelijk aan een cirkelvormig gebied met een straal van 50 m rondom de betreffende puntlocatie.



#### Zichtwaarnemingen 2007

-  groene specht
-  havik
-  ransuil
-  zwarte specht

#### Veldonderzoek 2007: territoria

-  kerkuil
-  steenuil

Figuur 14.4 Zichtwaarnemingen en territoria vogels vaste verblijfplaats (Taken, 2007)

### Verstoring

Verstoring treedt vooral op als gevolg van een toename van de geluidbelasting. Vogels zijn gevoelig voor omgevingsgeluid dat hun zang kan overstemmen, wat gebruikt wordt voor het afbakenen van een territorium en het lokken van vrouwtjes. Geluidverstoring zorgt niet direct voor het verdwijnen van alle territoria, er is sprake van een kwaliteitsafname van territoria, waardoor ondermeer de dichtheid aan broedvogelterritoria kan afnemen. Nabij de Gekkengraaf/Sevenumse Weg en direct ten zuiden van de Heierhoeve zijn de afgelopen jaren de grootste dichtheid aan territoria van broedvogels van het agrarisch landschap aangetroffen. De verstoring van vogels van het agrarisch landschap, die optreedt als gevolg van de verwachte geluidtoename, is nagenoeg gelijk voor de verschillende alternatieven. Ongeacht het alternatief is sprake van geluidsverstoring in een tweetal territoria van kerkuil (nabij de Sevenumseweg en Heierhoeven). Bij alternatief II en IV verdwijnt de vaste verblijfplaats nabij de Sevenumse weg, zodat de geluidsverstoring hier verder niet relevant is. Alternatief I heeft geluidsverstoring van territoria van zwarte specht en havik (in de bospercelen ten zuiden van de Heierhoeven/Heierkerkweg) tot gevolg. Geluidarme verharding en geluidschermen of -wallen kunnen een aanzienlijke afname van geluidsverstoring betekenen. Verstoring door geluid van territoria van soorten met een duidelijk aanwijsbare verblijf- of nestplaats is compensatieplichtig.

### Herpetofauna

#### Ruimtebeslag

De spoordijk van de spoorlijn Venlo – Eindhoven en het bos- en natuurgebied rond Witte Berg en Zaarderheiken vormen leefgebied van een populatie levendbarende hagedissen (zie figuur 14.5). Het toekomstige tracé kruist de spoordijk door middel van een viaduct. Hierdoor is geen direct ruimtebeslag, het viaduct heeft echter wel schaduwwerking tot gevolg. Levendbarende hagedissen zijn zoonaanbidders, continue beschaduwing maakt een biotoop ongeschikt voor deze soort. Continue schaduwwerking wordt daarom gezien als indirect ruimtebeslag. Het viaduct is gelegen in oost - westelijke richting en heeft een hoogte van 7 m. De expositie van de spoordijk ten opzichte van de zon blijft grotendeels gehandhaafd en door de hoogte van het viaduct is er voldoende lichtinval. De schaduwwerking zal hierdoor uiteindelijk beperkt blijven. Er verdwijnt geen oppervlak aan leefgebied van de levendbarende hagedis door direct of indirect ruimtebeslag.

### Versnippering

De Greenportlane kruist de spoordijk door middel van een viaduct. Het aanwezige leefgebied van levenbarende hagedis in de spoorberm blijft hierdoor aaneengesloten. Zoals hierboven is uitgelegd kan continue beschaduwing leiden tot afname van de biotoopgeschiktheid en in het geval van de spoordijk tot versnippering. Gedurende de dag zal een beperkt deel van het biotoop onder het viaduct in de schaduw vallen. Door de gunstige expositie van de spoordijk ten opzichte van de zon en de hoogte van het viaduct is er voldoende lichtinval en is deze schaduwwerking niet continu gedurende de dag. Hierdoor is er geen sprake van versnippering van het leefgebied van de levendbarende hagedis.

### Vissen

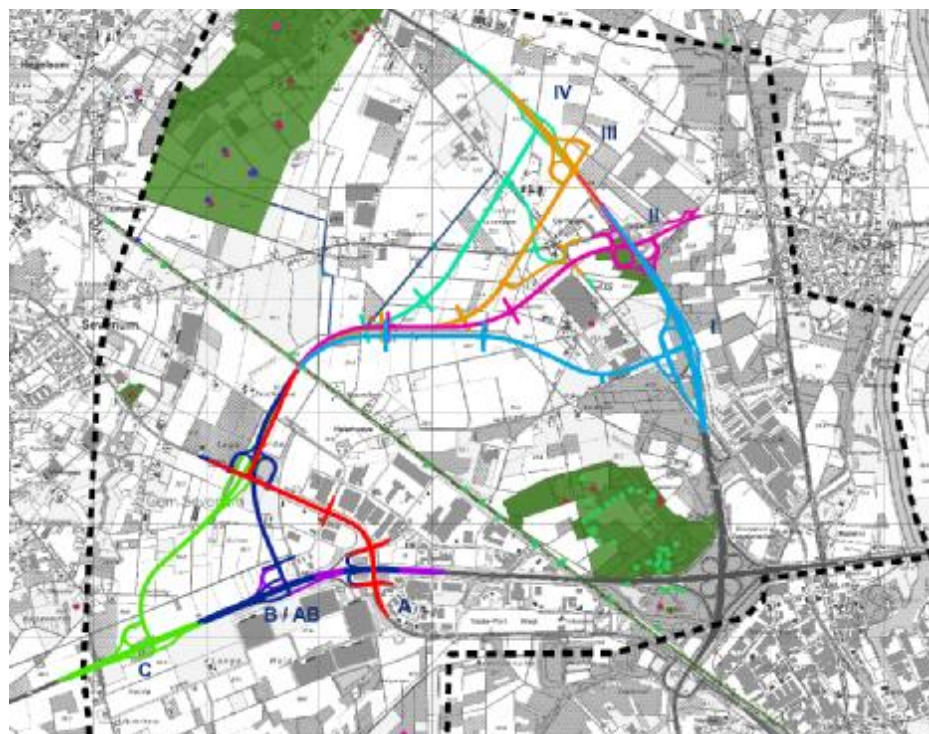
#### Ruimtebeslag

Binnen het zoekgebied voor de Greenportlane behoort alleen de Gekkengraaf tot actueel leefgebied van beschermde vissoorten (kleine modderkruiper en bermpje). De Gekkengraaf wordt bij drie van de vier alternatieven (ten noorden van de spoorlijn

Venlo - Eindhoven) doorsneden, dit zijn alternatief II, III en IV (zie figuur 14.5). Het plaatselijk dempen van de Gekkengraaf ter hoogte van het tracé gaat ten koste van het leefgebied. In verhouding zal er echter weinig oppervlak verloren gaan, waardoor het effect als gevolg van ruimtebeslag te verwaarlozen valt. Het verdwijnen van leefgebied van de kleine modderkruiper en biermpje is niet compensatieplichtig.

#### Versnippering

Ter hoogte van het doorsnijden van de Gekkengraaf bij alternatief II, III en IV wordt de Gekkengraaf plaatselijk gedempt. Om de belangrijke afvoerfunctie van de Gekkengraaf en de waterstructuur intact te houden is de aanleg van een duiker hier noodzakelijk. Door de aanleg van een duiker is er geen versnippering van leefgebied van kleine modderkruiper en biermpje. Aanwezige individuen raken niet van elkaar gescheiden en de instandhouding van de populatie komt bij geen van de alternatieven in gevaar.



#### Legenda

##### Amfibieën, reptielen en vissen Leefgebieden

- |                          |                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● Biermpje               |  Waardevol leefgebied Amfibieën en reptielen |
| ● Grote modderkruiper    |  Waardevol leefgebied Vissen                 |
| ● Hazelworm              |  Onderzoeks gebied Greenportlane             |
| ● Kamsalamander          |                                                                                                                                 |
| ● Kleine modderkruiper   |                                                                                                                                 |
| ● Kleine watersalamander |                                                                                                                                 |
| ● Levendbarende hagedis  |                                                                                                                                 |
| ● Poelkikker             |                                                                                                                                 |

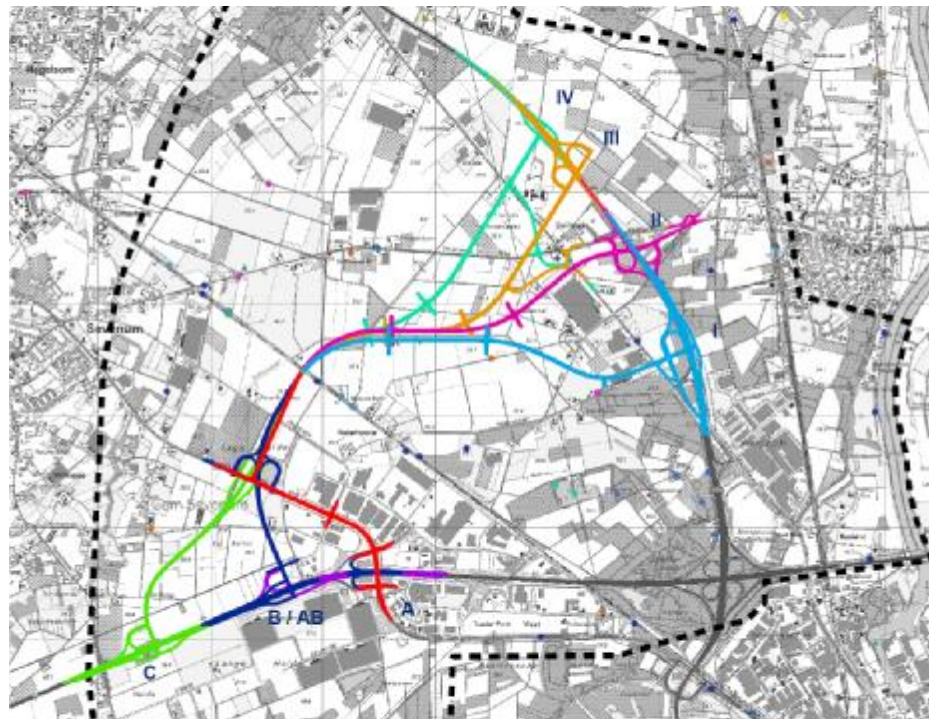
Figuur 14.5 Waarnemingen en leefgebied amfibieën, reptielen en vissen

## Flora

### Ruimtebeslag/Versnippering

Door de aanleg van alternatief I en II verdwijnt een groeiplaats van jeneverbes. Door ruimtebeslag en versnippering worden leefgebieden kleiner en komen ze bovendien verder van elkaar te liggen. In kleinere leefgebieden sterven vooral kortlevende planten snel uit. Daarnaast vestigen (nieuwe) soorten zich minder makkelijk op nieuwe plekken als de afstanden groter zijn. Op gebiedsniveau zal het effect op de flora als gevolg van versnippering, tussen de verschillende alternatieven niet of nauwelijks van elkaar verschillen. Op soortniveau zijn alleen effecten te verwachten bij het verdwijnen van de groeiplaats van jeneverbes bij de aansluiting van alternatief I en II op de A73 (zie figuur 14.6). Op de groeiplaats is één exemplaar aanwezig. Het verdwijnen van dit exemplaar betekent een significant negatief effect, aangezien in de wijde omgeving slechts enkele exemplaren verspreid aanwezig zijn.

Het verdwijnen van een groeiplaats van jeneverbes is compensatieplichtig. Het oppervlak van de groeiplaats dat verloren gaat, dient gecompenseerd te worden. Daarnaast geldt voor de jeneverbes bij compensatie een kwaliteitstoeslag.



### Legenda

- |                                                                                                             |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Drijvende waterweegbree |  Lange ereprijs  |
|  Gele helmbloem          |  Prachtklokje    |
|  Gevlekte orchis         |  Rapunzelklokje  |
|  Gulden sleutelbloem     |  Steenanjer      |
|  Jeneverbes              |  Waterdrieblad   |
|  Kleine zonnedauw        |  Wilde gagel     |
|  Kluwenklokje            |  Wilde marjolein |

Figuur 14.6 Groeiplaatsen beschermde flora

### 14.2.3 Ecologische relaties

De aanleg van de Greenportlane heeft op verschillende niveaus een effect op ecologische structuren en relaties. Op gebiedsniveau worden de grotere bos- en natuurgebieden van elkaar gescheiden, op het niveau van een bepaalde soort verdwijnt het leefgebied of worden populaties van elkaar gescheiden. Ongeacht het niveau, is het voornaamste effect dat uitwisseling tussen soorten wordt beperkt en leefgebieden verdwijnen en versnipperd raken. Als gevolg van versnippering en het verdwijnen van leefgebieden komen populaties van aanwezige beschermde soorten onder druk te staan en kunnen deze mogelijk verdwijnen.

In het kader van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zijn de aanleg van ecologische verbindingzones en natuurontwikkeling gepland. Het is zorg bestaande ecologische structuren en relaties zoveel mogelijk te behouden en waar mogelijk te versterken. In de Natuur- en Landschapsvisie Greenport Venlo e.o. Concept 'de Ledder' is een visie uitgedacht voor een groot ecologisch netwerk, gericht op de uitwisseling van soorten in de regio. In deze visie staan een aantal verbindingzones centraal. Deze verbindingzones worden voornamelijk gerealiseerd door de aanwijzing van POG en aanleg van faunapassages/ecoducten. Eén van deze verbindingen, nr. III (zie bijlage D) ligt in het zoekgebied van de Greenportlane. Alle alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven zijn bij de aansluiting op de A73 in deze geplande verbindingzone gelegen. Alternatief III en IV liggen in de randzone van de verbinding, alternatief I en II liggen juist centraal in de verbinding. Enerzijds kan dit gezien worden als een nadeel voor de keuze van alternatief I of II, anderzijds biedt de aanleg van deze alternatieven juist mogelijkheden voor de aanleg van de verbindingzone. Op de geplande tracé's zijn kassencomplexen gelegen en deze verdwijnen bij de aanleg van een alternatief. Daarnaast zijn mogelijkheden voor het aanleggen van passages, waardoor de verbindingzone kan blijven functioneren in combinatie met de aanwezigheid van de Greenportlane in het tracé van alternatief I of II.

## 14.3 Effectbeoordeling

Mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten als gevolg van de aanleg van de Greenportlane doen verminderen of opheffen. Bij de beoordeling is echter eerst gekeken naar het totale effect van een alternatief en zijn de mitigerende maatregelen nog niet meegenomen. In paragraaf 14.4 wordt mitigerende maatregelen beschreven die van toepassing zijn. Door het uitvoeren van mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten beperkt worden of uitblijven.

### Beschermde gebieden

Alternatief I en II zijn negatief beoordeeld voor het aspect ruimtebeslag en verstoring in de EHS ter hoogte van de aansluiting op de A73. Alternatief II is negatiever beoordeeld (--) dan alternatief I (-), gezien het grotere oppervlak aan EHS dat wordt vernietigd. Bij alternatief II is eveneens sprake van versnippering in de EHS, waardoor dit alternatief hiervoor een negatieve beoordeling heeft gekregen (-). De overige alternatieven hebben geen effect op de EHS en zijn neutraal beoordeeld (0).

De POG wordt bij alle alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven doorsneden, bij de alternatieven ten zuiden van de spoorlijn is dit niet het geval. Alternatief A, B en C zijn daarom neutraal beoordeeld (0). Het grootste ruimtebeslag in de POG vindt plaats bij alternatief I, gevolgd door alternatief II, III en IV. Bij alternatief IV is sprake van een zeer geringe ruimtebeslag. Bij alternatief I en II leidt het

ruimtebeslag op kleine schaal tot verlies van bos en akker- en grasland. Bij alternatief III en IV is alleen ruimtebeslag van agrarische gronden (akker- en/of grasland). Omdat natuurwaarden zeer beperkt aanwezig zijn in de betreffende onderdelen van de POG is het te verwachten effect als gevolg van ruimtebeslag gering. Alternatief I en II zijn daarom enigszins negatief beoordeeld (-) en alternatief III en IV neutraal tot enigszins negatief (0/-). Versnippering van de POG vindt plaats bij alternatief I, II en in zeer beperkte mate bij alternatief III. Bij alternatief IV vindt geen versnippering plaats waardoor dit alternatief neutraal (0) is beoordeeld. Het effect als gevolg van versnippering is beperkt, omdat natuurwaarden nauwelijks aanwezig zijn en deze in de bestaande situatie reeds versnipperd zijn. Alternatief I en II zijn daarom enigszins negatief beoordeeld (-) en alternatief III neutraal tot enigszins negatief (0/-). Bij de beoordeling van het effect door is rekening gehouden met het feit dat de doelrealisatie (versterking EHS of ecologische verbinding vormen) waarvoor de POG is aangewezen, niet of slechts gedeeltelijk wordt verwezenlijkt. Voor het ruimtebeslag in EHS is een zogenaamde nee, tenzijafweging noodzakelijk. Daarbij wordt onder andere gekeken naar het maatschappelijk belang van een ingreep en naar de aanwezigheid van alternatieven.

#### Beschermde soorten

##### Vleermuizen

Het ruimtebeslag van de alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven in waardevol leefgebied is een negatief effect en wordt daarom negatief beoordeeld. Van de alternatieven ten zuiden van de spoorlijn geldt dit alleen voor alternatief C. Alternatief A en B zijn gelegen in minder waardevol leefgebied en zijn daarom neutraal beoordeeld (0). Het doorsnijden van verschillende vliegroutes van (zeer) groot belang door alternatief II, III, IV ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven en door alternatief B en C ten zuiden van de spoorlijn wordt negatief beoordeeld (-). Bij alternatief I en A wordt slechts één vliegroute van groot belang doorsneden. Aangezien dit aanzienlijk minder is in vergelijking met de andere alternatieven, worden deze alternatieven voor het aspect versnippering enigszins negatief beoordeeld (-). De ligging van alternatief I nabij een mogelijke kraamkolonie leidt niet tot een extra negatieve beoordeling. De grootoorvleermuizen bevinden zich voornamelijk in de bospercelen ten zuiden het tracé van alternatief I. Verblijf- en voortplantingsplaatsen worden niet doorsneden en de instandhouding van de kraamkolonie wordt niet in gevaar gebracht. Bij alle alternatieven treedt verstoring op van vliegroutes en zijn daarom enigszins negatief beoordeeld (-). Er zijn geen noemenswaardige verschillen tussen de alternatieven in het totale oppervlak aan vliegroute waar verstoring optreedt.

##### Overige zoogdieren

Het ruimtebeslag van de burchtlocatie en preferent leefgebied van de das bij de aansluiting van alternatief C op de A67 is negatief beoordeeld (-). Het ruimtebeslag en versnippering van uitloophetgebied van de das en het (beperkte) ruimtebeslag van leefgebied van eekhoorn bij alternatief I is enigszins negatief tot negatief beoordeeld (-/-). Bij alternatief II wordt het ruimtebeslag en versnippering van leefgebied van eekhoorn enigszins negatief beoordeeld (-). De overige alternatieven zijn neutraal beoordeeld (0), bij deze alternatieven is geen ruimtebeslag en versnippering van leefgebied van een beschermde soort. Bij alternatief I en C heeft een toename van geluid en licht een gering effect op leefgebied van de das. Deze alternatieven zijn hiervoor neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-). Ruimtebeslag, versnippering en verstoring van leefgebied van het ree is niet meegenomen in de beoordeling, aangezien het hier over een soort van tabel 1 van de Flora- en faunawet gaat.

### Vogels

Bij alle alternatieven vindt ruimtebeslag, versnippering en verstoring van broedvogelterritoria plaats. Alle alternatieven worden daarom tenminste enigszins negatief beoordeeld (-). Vogelnesten zijn tijdens het broedvogelseizoen beschermd. Van een aantal soorten (uilen, spechten en in bomen broedende roofvogelsoorten) zijn de nesten jaarrond beschermd. Bij alternatief II en IV verdwijnt een vaste verblijfplaats van een kerkuil. Vernietiging van deze vaste verblijfplaatsen wordt daarom negatief beoordeeld (-). De verstoring door geluid van territoria van zwarte specht en havik, bij alternatief I wordt enigszins negatief tot negatief beoordeeld (-/-).

### Herpetofauna

De alternatieven hebben een zeer gering en daardoor te verwaarlozen effect op de aanwezige populatie van de levendbarende hagedis en zijn daarom neutraal beoordeeld (0).

### Vissen

Bij alternatief II, III en IV is sprake van zeer geringe ruimtebeslag van leefgebied van kleine modderkruiper en bierpje. Deze alternatieven zijn daarom neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-). De andere alternatieven doorsnijden geen leefgebied van beschermde vissoorten en zijn daarom neutraal beoordeeld (0). Een duiker wordt geplaagd om de waterstructuur en afvoerfunctie van de Gekkengraaf te garanderen. Hierdoor vindt geen versnippering plaats van leefgebied van kleine modderkruiper en bierpje bij alternatief II, III en IV. Alle alternatieven zijn daarom voor het aspect versnippering neutraal beoordeeld (0).

### Flora

Alternatief I en II zijn enigszins negatief beoordeeld (-) voor het aspect ruimtebeslag, omdat een groeiplaats van jeneverbes verdwijnt bij de aansluiting van beide alternatieven op de A73. Bij de overige alternatieven is geen effect op (beschermde) flora en zijn daarom neutraal beoordeeld (0).

### Ecologische relaties

In grote lijnen zal de aanleg van de Greenportlane voor een toenemende versnippering tussen de belangrijkste bos- en natuurgebieden in de omgeving zorgen. Op soortniveau verdwijnen leefgebieden of worden deze doorsneden als gevolg van de keuze voor een alternatief. Alle alternatieven zijn daarom enigszins negatief beoordeeld (-).

In de toekomstige gebiedsontwikkeling worden mogelijk enkele EVZ's opgenomen ter verbetering van de uitwisseling van soorten in de regio. In de Natuur- en Landschapvisie Greenport Venlo e.o. Concept 'de Ledder' is een visie uitgedacht voor een groot ecologisch netwerk. In deze visie staat een aantal verbindingzones centraal. Eén van deze verbindingen ligt in het zoekgebied van de Greenportlane. Alternatief I en II zijn centraal in deze geplande verbindingzone gelegen. Enerzijds kan dit gezien worden als een nadeel voor de keuze van alternatief I of II, anderzijds biedt de aanleg van deze alternatieven juist mogelijkheden voor de aanleg van de verbindingzone. De huidige functie van het gebied (glastuinbouw) verdwijnt namelijk als gevolg van de aanleg van de Greenportlane. Gezien het tweeledige effect van de centrale ligging van alternatief I en II in een belangrijke (nog te ontwikkelen) ecologische verbinding heeft dit niet tot een extra negatieve beoordeling geleid.

Het verdwijnen, versnipperen of verstoren van leefgebieden van strikt beschermde soorten en soorten waarvoor Nederland internationale verplichtingen heeft (tabel 3

van de Flora- en faunawet, bijlage IV Habitatrichtlijn), is doorslaggevend geweest bij de eindbeoordeling van het effect van een alternatief op ecologische relaties. In het zoekgebied voor de Greenportlane zijn dit alle vleermuizen, de das en drijvende waterweegbree. De drijvende waterweegbree wordt bij geen van de alternatieven aangetast en is daarom buiten beschouwing gelaten. Negatieve effecten op het leefgebied van vleermuizen en de das worden wel verwacht. Het ruimtebeslag van een burchtlocatie en preferent leefgebied van de das en het ruimtebeslag op waardevol leefgebied voor vleermuizen bij alternatief C wordt negatief beoordeeld (--). Bij alternatief I is sprake van ruimtebeslag en versnippering van uitlooptgebied van de das en ruimtebeslag van een groeiplaats van jeneverbes bij alternatief I. Dit alternatief wordt hiervoor negatief beoordeeld (--). Het ruimtebeslag van een groeiplaats van jeneverbes bij alternatief II wordt eveneens negatief beoordeeld (--). Het ruimtebeslag van alle alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven binnen waardevol leefgebied voor vleermuizen leidt bij alternatief III en IV tot een enigszins negatieve tot negatieve beoordeling (-/-). Tabel 14.5 geeft een overzicht van beoordeling van de effecten van de alternatieven op natuuraspecten.

#### Totaalbeoordeling ecologie

In alle gevallen is er sprake van een negatief effect op de aanwezige beschermde natuurwaarden. De verwachte effecten als gevolg van de totale gebiedsontwikkeling Klavertje 4, zijn echter vele malen groter dan het effect als gevolg van de aanleg van de Greenportlane. De ontwikkelingen die gepland staan in het kader van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zullen voor een verdergaande versnippering tussen de gebieden onderling zorgen. Door de aanleg van ecologische verbindingzones en de ontwikkeling van natuur wordt deze versnippering ten dele weer opgeheven. Bestaande bos- en natuurgebieden worden versterkt door de aanleg van nieuwe natuur (POG). Op soortniveau zijn hierdoor verschillende effecten te verwachten als gevolg van de geplande gebiedsontwikkeling.

Tabel 14.4 geeft een totaaloverzicht van beoordelingen van het effect van de Greenportlane op de diverse natuuraspecten. Uit tabel 14.4 is in tabel 14.5 een samenvattend overzicht van totaalscores gemaakt.

#### Beschermde gebieden

Ten zuiden van het spoor worden alternatieven A, B en C neutraal beoordeeld (0), omdat ze geen wezenlijke effecten hebben op beschermde gebieden. Ten noorden van het spoor wordt het negatieve effect van alternatief II op de EHS en POG enigszins negatief tot negatief beoordeeld (-/-), dat van alternatief I enigszins negatief (-). Door het ontbreken van effect op EHS, maar wel het effect op POG wordt alternatief III neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-). Alternatief IV heeft nauwelijks effect op de POG en wordt neutraal beoordeeld (0).

Tabel 14.4 Effectbeoordeling natuur (zonder mitigatie)

| Aspect                            | Aspect        | A   | AB  | B   | C   | I   | IIa | IIz | III | IV  |
|-----------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Beschermde gebieden</b>        |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Nbwet/ Natura 2000                | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | verstoring    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| EHS                               | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | --  | --  | 0   | 0   |
|                                   | verstoring    | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -   | 0   | 0   |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | 0   | 0   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| POG                               | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -   | 0/- | 0/- |
|                                   | verstoring    | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -   | 0/- | 0/- |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -   | 0/- | 0   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Beschermde soorten</b>         |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Vleermuizen                       | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                   | verstoring    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                   | versnippering | -   | --  | --  | --  | -   | --  | --  | --  | --  |
|                                   | verdroging    | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Overige zoogdieren                | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | --  | -/- | -   | -   | 0   | 0   |
|                                   | verstoring    | 0   | 0   | 0   | 0/- | 0/- | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | -/- | -   | -   | 0   | 0   |
|                                   | verdroging    | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Vogels                            | ruimtebeslag  | -   | -   | -   | -   | -   | --  | -   | -   | --  |
|                                   | verstoring    | -   | -   | -   | -   | -/- | -   | -   | -   | -   |
|                                   | versnippering | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Herpetofauna                      | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | verstoring    | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Vissen                            | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- |
|                                   | verstoring    | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Flora                             | ruimtebeslag  | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -   | 0   | 0   |
|                                   | verstoring    | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt |
|                                   | versnippering | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Ecologische structuur en relaties | ruimtebeslag  | -   | -   | -   | --  | --  | --  | --  | -/- | -/- |
|                                   | verstoring    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                   | versnippering | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                   | verdroging    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

#### Beschermde soorten

Verspreid over het gehele zoekgebied zijn beschermde soorten aanwezig, waardoor bij alle alternatieven negatieve effecten op bepaalde soorten optreden. Bij alternatief I, II en C wordt in verhouding het grootste aantal leefgebieden van (strikt) beschermde soorten vernietigd, versnipperd en/of verstoord. Deze alternatieven zijn daarom enigszins negatief tot negatief beoordeeld (-/-). De andere alternatieven zijn enigszins negatief (-) of, in het geval van alternatief A, neutraal tot enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

#### Ecologische relaties

Negatieve effecten op strikt beschermde soorten is voor het aspect ecologische structuren en relaties zwaar meegewogen. Alternatief C is daarom enigszins negatief tot negatief beoordeeld (-/-), de andere alternatieven zijn enigszins negatief (-) of neutraal tot enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

#### Totaalbeoordeling

Tabel 14.6 geeft een samenvattend overzicht van de effectscores.

Ten zuiden van de spoorlijn heeft C de meest negatieve effecten en wordt negatief beoordeeld (-), de overige alternatieven neutraal tot enigszins negatief (0/-).

Ten noorden van het spoor hebben alternatieven III en IV de minste effecten (0/-). Alternatieven I en II zijn negatiever en worden negatief beoordeeld (-).

Tabel 14.6 Totaalbeoordeling natuur

| Thema  | Aspect                            | A   | AB  | B   | C   | I   | IIa | IIz | III | IV  |
|--------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Natuur | Beschermde gebieden               | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -/- | -/- | 0/- | 0   |
|        | Beschermde soorten                | 0/- | -   | -   | -/- | -/- | -/- | -/- | -   | -   |
|        | Ecologische structuur en relaties | -   | -   | -   | -/- | -   | -   | -   | 0/- | 0/- |
|        | Totaalbeoordeling                 | 0/- | 0/- | 0/- | -   | -   | -   | -   | 0/- | 0/- |

## 14.4 Mitigatie/Compensatie/Ontheffing

### 14.4.1 Inleiding

In deze slotparagraaf van het hoofdstuk Natuur wordt ingegaan op mitigatie, compensatie en ontheffingsverplichtingen. Aanleg en gebruik van de Greenportlane leidt tot effecten op natuur. Negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten zijn niet zondermeer toegestaan. Negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten moeten gecompenseerd ((elders) hersteld) worden en voor negatieve effecten op bepaalde beschermde soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voorwaarden voor compensatie en ontheffing is dat negatieve effecten zoveel als (redelijkerwijs) mogelijk worden gemitigeerd (voorkomen, dan wel verminderd).

In deze paragraaf wordt allereerst beschreven welke verplichtingen gelden voor mitigatie en compensatie van negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten. Leidend hierin is de systematiek zoals gehanteerd en recent geactualiseerd: Methodiek Natuurcompensatie Limburg [Natuurbalans, 2007]. De methodiek heeft de Flora- en faunawet en de Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden (2005) als uitgangspunt. Vervolgens wordt onderzocht welke mitigerende maatregelen

mogelijk zijn om negatieve effecten te voorkomen dan wel te verminderen. Ook wordt globaal aangegeven of op voorhand verwacht mag worden dat de mitigerende maatregelen een positief effect hebben en of ze reëel worden geacht (of de inspanning opweegt tegen het verwachte resultaat). Ten derde wordt onderzocht welke effecten gecompenseerd moeten worden. Globaal wordt beschreven waaruit de compensatie kan of moet bestaan en of dit reëel is. Uiteindelijke uitwerking van de compensatieverplichting in een compensatieplan vindt pas plaats in het Provinciaal Inpassingsplan voor de Greenportlane (PIP) en alleen voor het in het PIP gekozen voorkeursalternatief.

Tot slot van deze paragraaf wordt kort ingegaan of en zo ja voor welke soorten op voorhand verwacht wordt dat er een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora en Faunawet nodig zal zijn. Ook wordt een eerste inschatting gegeven van de verwachting of ontheffing verleend kan worden en welke voorwaarden hieraan verbonden kunnen zijn. Dit op basis van expert judgment en ervaring met eerdere ontheffingsaanvragen in andere projecten. De uiteindelijke ontheffingsaanvraag en begeleidende procedure wordt pas ingezet op basis van het PIP en alleen voor het in het PIP gekozen voorkeursalternatief.

#### 14.4.2 Mitigatie/Compensatie Beschermde gebieden

##### EHS

Bij de aansluiting van alternatief I en II op de A73 treedt oppervlakteverlies en geluidsverstoring op binnen de EHS. Bij alternatief II is tevens sprake van versnippering van de EHS (zie tabel 14.7). Als gevolg van de ingreep in de EHS verdwijnen leefgebieden van beschermde soorten.

Tabel 14.7 Ruimtebeslag en versnippering EHS bij de verschillende alternatieven.

| Alternatief | Ruimtebeslag (ha) | Versnippering EHS (ha) |
|-------------|-------------------|------------------------|
| I           | 0,3               | 0                      |
| II          | 3,5               | 1,4*                   |
| overige     | 0                 | 0                      |

\*Totale oppervlakte afgesneden delen. Versnippering vindt plaats in reeds versnipperde bospercelen.

De EHS gebieden worden beschermd volgens het 'nee, tenzij'- beginsel. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

Bij het doorsnijden van de EHS worden biotopen en habitats versnipperd en treedt er verstoring op als gevolg van een geluid- en/of lichttoename. Deze effecten kunnen leiden tot een wezenlijke afname van de biotoopgeschiktheid voor soorten. Populatie-dichtheden nemen af en bepaalde soorten verdwijnen uiteindelijk.

Het doorsnijden van de EHS bij alternatief I en II heeft een significante aantasting van natuurwaarden tot gevolg. Bij een eventuele keuze voor alternatief I of II dient daarom een alternatievenafweging te hebben plaatsgevonden en dient er sprake te zijn van groot openbaar belang. Het vermijden of minimaliseren van aantasting van de EHS vormt een essentieel onderdeel van de alternatieven discussie. De uiteindelijke keuze van een voorkeursalternatief vindt altijd plaats op basis van een integrale afweging van de reële alternatieven (zie hoofdstuk 20), daarnaast is er voor de aanleg van de

Greenportlane sprake van redenen van groot openbaar belang (zie deel B hoofdstuk 3). Bij (significante) aantasting van de EHS, is de provinciale Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden (2005) van toepassing. Hierdoor geldt het vereiste dat de schade zoveel mogelijk moet worden beperkt door mitigerende maatregelen. De resterende (potentiële) natuurwaarden die, ondanks mitigatie, toch verloren gaan worden op kosten van de initiatiefnemer gecompenseerd. Het nettoverlies aan natuurwaarden dient hierbij volledig gecompenseerd te worden. Daarnaast gelden toeslagen wanneer sprake is van aantasting van gebieden waarbij het nettoverlies van natuurwaarden moeilijk of slechts na zeer lange ontwikkelingstijd te realiseren is. Een toeslag voor een natuurdoeltype is gerelateerd aan de mate van vervangbaarheid ervan (tabel 14.8).

Tabel 14.8 Kwaliteitstoeslag natuurdoeltype

| Categorie*<br>vervangbaarheid | Vervangbaarheid<br>natuurdoeltype | Ontwikkelingstijd<br>natuurdoeltype | Toeslag |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------|
| 1                             | snel                              | < 2 jaar                            | 0%      |
| 2                             | gemakkelijk                       | 2 - 25 jaar                         | 33%     |
| 3                             | matig                             | 25 - 100 jaar                       | 66%     |
| 4                             | moeilijk of niet                  | > 100 jaar                          | > 66%   |

\* In bijlage 2 van de Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden (2005) is per natuurdoeltype aangegeven tot welke categorie deze behoort.

De mitigatie- en compensatieplicht geldt overigens alleen wanneer er geen mitigatie en/of compensatie plaats vindt in het kader van de Flora- en faunawet. Effecten van verstoring door licht of geluid in de EHS hoeven niet gecompenseerd te worden (dit geldt niet voor soorten die vallen onder de Flora- en faunawet). Bij het berekenen van de compensatie voor de EHS wordt rekening gehouden met aanwezige (strikt) beschermde soorten om dubbeltellingen van te compenseren oppervlaktes te voorkomen.

Bij alternatief I en II is er sprake van ruimtebeslag in enkele bospercelen van de EHS. Bij alternatief II leidt dit eveneens tot versnippering. Het totale oppervlak aan ruimtebeslag (zie tabel 14.7) dient volledig gecompenseerd te worden met een kwaliteits-toeslag voor het aanwezige natuurdoeltype. Bij alternatief I en II verdwijnt er monotoon naaldbos. Het monotoon naaldbos wordt gerekend tot categorie 3, waardoor een kwaliteitstoeslag van 66% is vereist bovenop de één-op-één compensatie.

De groeiplaats van jeneverbes die verdwijnt, dient conform de Flora- en faunawet gecompenseerd te worden. Door de ligging in de EHS kan de berekende compensatie voor de jeneverbes (zie 14.1.3) worden afgetrokken van de berekende compensatie voor de EHS.

Versnippering van de EHS bij alternatief II heeft met name op soortniveau een effect. Leefgebied van een kleine populatie eekhoorns raakt versnipperd. Voor deze soort (conform de Flora- en faunawet) dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen. Voor de eekhoorn is een 'hop over' een geschikte verbinding om een weg te passeren. Gezien het kleine oppervlak van de afgesneden delen van het leefgebied is het wel de vraag of mitigatie in deze situatie zinvol is. Compensatie van deze delen is meer zinvol. Voor het aspect verstoring kan gedacht worden aan het gebruik van geluidarme verharding en het aanleggen van geluidschermen of -wallen. Door de ligging nabij de A73 is in de meeste bospercelen reeds sprake van een (te) hoge geluidbelasting. Effecten van verstoring door licht of geluid in de EHS hoeven niet gecompenseerd te worden (dit geldt niet voor soorten die vallen onder de Flora- en faunawet).

## POG

Bij alle alternatieven ten noorden van de spoorlijn Venlo - Eindhoven is er sprake van ruimtebeslag. Bij alternatief I, II en III leidt dit tevens tot versnippering en verstoring in de POG (zie tabel 14.9).

Tabel 14.9 Ruimtebeslag en versnippering POG bij de verschillende alternatieven.

| Alternatief | Ruimtebeslag (ha) | Versnippering POG (ha) |
|-------------|-------------------|------------------------|
| I           | 2,8               | 2,8                    |
| II*         | 1,6               | 1,5                    |
| III         | 1,0               | 0,2                    |
| IV          | 0,1               | 0                      |
| overige     | 0                 | 0                      |

\* Ruimtebeslag noordelijke en zuidelijke variant is gelijk

Voor de gronden die als POG zijn aangewezen is geen EHS instrumentarium beschikbaar, maar geldt een ontwikkelingsgerichte basisbescherming. Behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden zijn richtinggevend. Uitgangspunt is dat ontwikkelingen leiden tot een kwalitatieve en kwantitatieve versterking van de ecologische structuur. Indien van bestaande en gerealiseerde bos-, natuur- en landschapswaarden in de POG de wezenlijke kenmerken en waarden aangetast worden is de provinciale Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden (2005) wel van toepassing. Dit betekent dat indien er ingrepen plaatsvinden in de POG dat de schade aan aanwezige natuur- en landschapswaarden gemitigeerd te worden. Indien mitigatie niet mogelijk is moet compensatie plaats te vinden.

Het nettoverlies van natuur- en landschapswaarden wordt hierbij gecompenseerd, met een toeslag wanneer het gaat over aantasting van een gebied waarbij het nettoverlies van natuurwaarden moeilijk of slechts na zeer lange ontwikkelingstijd te realiseren is. Deze toeslag is de helft van die gebieden in de EHS, dus 17 en 33% [Provinciaal blad, 6 september 2005].

Bestaande natuurwaarden in de POG verdwijnen alleen bij de aansluiting van alternatief I en II op de A73. Bij alternatief I verdwijnt er ca. 1,3 ha jong loof- en naaldbos en bij alternatief II ca. 0,8 ha monotoon naaldbos. Deze natuurwaarden worden respectievelijk tot categorie 2 en 3 gerekend voor de kwaliteitstoets. Hierdoor is er bij alternatief I en II een kwaliteitstoets van respectievelijk 17% en 33% vereist bovenop de één-op-één compensatie.

Voor de 'overige' POG gronden (binnen het zoekgebied vooral agrarische gronden) geldt geen 1:1 compensatieplicht, maar een ontwikkelingsgerichte basisbescherming. Dit houdt in dat een \*voorstel gedaan moet worden voor compensatie om natuur- en landschapswaarden te versterken. In de provinciale Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden is in artikel 5 aangegeven hoe aard, kwantiteit en kwaliteit bepaald worden.

Effecten van verstoring door licht of geluid in de POG hoeven niet gecompenseerd te worden (dit geldt niet voor soorten die vallen onder de Flora- en faunawet). Wel kunnen mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van geluidsarme verharding of het plaatsen van een geluidsscherm, de verstoring doen afnemen of ongedaan maken. Indien in de POG (strikt) beschermde soorten voorkomen, dan geldt dat de berekende compensatie voor beschermde soorten verrekend moet worden met de berekende compensatie voor de POG om dubbelstellingen te voorkomen (Methodiek Natuurcompensatie Limburg, 2007).

\*De in tabel 14.9 genoemde oppervlaktes van de POG waar ruimtebeslag en versnippering plaatsvindt betreffen voor een deel agrarische gronden. Voor het verlies aan agrarisch gronden binnen de POG dient een compensatievoorstel gedaan te worden in het compensatieplan dat wordt uitgewerkt in het kader van het PIP. Gezien de omvang en complexiteit van een dergelijk voorstel is er voor gekozen om in deze fase van de planontwikkeling dit voorstel nog niet verder uit te werken. Er zijn geen beschermde soorten in de POG aangetroffen waarvoor een compensatieverplichting geldt bij de aanleg van een van de alternatieven.

#### 14.4.3 Mitigatie/compensatie beschermde soorten

##### Vleermuizen

Bij alle alternatieven worden vliegroutes doorsneden en is sprake van geluidsverstoring van vliegroutes. Bij doorsnijding van een vliegroute zijn mitigerende maatregelen daarom noodzakelijk, hierbij kan gedacht worden aan:

- 'Hop overs' via boomkronen, beplanting en andere materialen;
- Ecoduct met lijnvormige beplanting in aanvliegroute en op ecoduct;
- Ruime onverlichte tunnels met soortspecifieke afmetingen;
- Omleidingroutes.

Geluidoverlast kan worden beperkt door geluidsarme verharding, het plaatsen van geluidschermen of -wallen, een verdiepte ligging of tunnel.

Een blijvend effect als gevolg van versnippering en/of verstoring kan echter niet altijd verhinderd worden, in dat geval is compensatie noodzakelijk. Vleermuizen hebben een levenscyclus die zich verspreid over verschillende biotopen. Voor het berekenen van de natuurschade dient een inschatting gemaakt te worden van het terreingebruik. Aangezien dit een complexe zaak is, is ook het berekenen van de natuurschade en de compensatie een moeilijke opgave. De Methodiek Natuurcompensatie Limburg biedt hiervoor een aantal richtlijnen.

Verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen die worden vernietigd, moeten gecompenseerd worden. Bij geen van de alternatieven wordt een verblijfplaats vernietigd of cruciale onderdelen van een foerageergebied, daarom wordt hierna alleen ingegaan op de compensatie van vliegroutes. Wanneer de Methodiek Natuurcompensatie Limburg wordt gehanteerd, geldt voor vliegroutes dat het totale oppervlak (kroonprojectie van lijnvormig landschapselement) dat wordt vernietigd gecompenseerd dient te worden, met 66% toeslag op oppervlakte in verband met de lange ontwikkelingstijd.

Voor vliegroutes geldt tevens dat verstoring die optreedt door een toename van de geluidsbelasting, ook gecompenseerd moet worden. Voor de bepaling van de mate van de geluidsverstoring zijn een aantal geluidscontouren vastgesteld:

- In gesloten gebieden heeft een totale geluidsbelasting van 48-58 dB minimaal 20% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg en een totale geluidsbelasting van meer dan 58 dB heeft minimaal 50% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg;
- In open gebieden heeft een totale geluidsbelasting van 50-60 dB minimaal 20% afname van de biotoopgeschiktheid tot gevolg en een totale geluidsbelasting van meer dan 60 dB heeft een afname van minimaal 50% van de biotoopgeschiktheid tot gevolg.

Voor compensatie van geluidsverstoring van vliegroutes worden de volgende richtlijnen aangehouden:

- Indien een vliegroute in de hoogste geluidszone komt te liggen dient 50% van de oppervlakte binnen de geluidszone gecompenseerd te worden;
- Indien een vliegroute in de laagste geluidszone komt te liggen, dient 20% van de oppervlakte binnen de geluidszone gecompenseerd te worden.

Waarbij voor vliegroutes de globale oppervlakte van het landschapselement plus een mantelzone van 25 m aan weerszijden van het element wordt aangehouden. Voor verstoring door licht is geen compensatiemethodiek beschikbaar, hiervoor zijn alleen mitigerende maatregelen mogelijk (Methodiek Natuurcompensatie Limburg, 2007).

#### Overige zoogdieren

Bij alternatief C verdwijnt een burchtlocatie van de das evenals een groot deel van het omliggende preferent leefgebied. Bij alternatief I is ruimtebeslag en versnippering van uitloopgebied van de das.

Door de aanleg van faunapassages (ecoduct of tunnel) kan het effect van versnippering op leefgebied van de das worden opgeheven. Voor het aantal benodigde tunnels worden de volgende uitgangspunten aangehouden:

Bij versnippering van preferent leefgebied (straal van 50 - 500 m om burchtlocatie) wordt de aanleg van één tunnel voor elke 150 m tracé die de zone doorsnijdt, als richtlijn aangehouden. Voor versnippering van foerageergebied (straal van 500 - 1200 m om burchtlocatie), wordt één tunnel voor elke 200 m tracé als richtlijn aangehouden en voor versnippering van uitloopgebied (straal van 1.200-1.600 m om burchtlocatie) geldt één tunnel voor elke 250 m die de zone doorsnijdt. Indien mitigatie niet of niet volledig kan worden uitgevoerd, dan dient het volledige leefgebied van de das dat verloren gaat gecompenseerd te worden. De burchtlocatie die verdwijnt bij alternatief C wordt gezien als een bijburcht. Voor de mate van compensatie wordt echter geen onderscheid gemaakt in bij- of hoofdburchten. Bij ingrepen binnen de burchtlocatie (straal 50 meter) moet de volledige burchtlocatie worden gecompenseerd (minimaal 7.850 m<sup>2</sup>). Ruimtebeslag in het preferent leefgebied dient volledig gecompenseerd te worden. Indien mitigatie van afgesneden delen niet mogelijk is, dan dienen ook deze volledig gecompenseerd te worden. Indien 50% of meer van het preferent leefgebied wordt vernietigd, dan is volledige compensatie van het preferent leefgebied noodzakelijk.

Bij alternatief I en (voornamelijk) II verdwijnt leefgebied van eekhoorn, bij alternatief II is tevens versnippering van leefgebied van eekhoorn. 'Hop overs' kunnen het effect van versnippering op leefgebied van de eekhoorn opheffen. Gezien het kleine oppervlak van de afgesneden delen van het leefgebied is het wel de vraag of mitigatie in deze situatie zinvol is. Het verdwijnen van leefgebied van eekhoorn is niet compensatieplichtig (Methodiek Natuurcompensatie Limburg, 2007).

### Vogels

Bij alternatief II en IV verdwijnt een verblijfplaats van kerkuil. Ongeacht het alternatief treedt verstoring op van territoria van kerkuil en bij alternatief I treedt geluidsverstoring op in territoria van zwarte specht en havik. Door het gebruik van geluidarme verharding of geluidschermen of -wallen kan het effect van geluidverstoring opgeheven worden. Het verdwijnen van de vaste verblijfplaats van kerkuil dient gecompenseerd te worden. Omvang van de compensatie is gelijk aan een cirkelvormig gebied met een straal van 50 m rondom de betreffende puntlocatie. Verstoring door geluid van territoria van soorten met een duidelijk aanwijsbare verblijf- of nestplaats is eveneens compensatieplichtig. Uitgangspunt voor het berekenen van de mate van verstoring door geluid vormen afgeleide territoriumgroottes van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats. Territoria kunnen een aanzienlijke omvang hebben, daarom dient bij het berekenen van de compensatie vastgesteld te worden of het aangegeven cirkelvormige territorium (een indicatief territorium wordt cirkelvormig weergegeven met een vastgestelde straal voor een bepaalde soort) feitelijk ook geschikt is als leefgebied. Delen van het territorium die in de hoogste geluidszone komen te liggen (zie geluidscontouren bij onderdeel mitigatie en compensatie voor vleermuizen) dient 50% van de oppervlakte binnen de geluidszone gecompenseerd te worden. Delen van het territorium die in de laagste geluidszone komen te liggen, dient 20% van de oppervlakte binnen de geluidszone gecompenseerd te worden (Methodiek Natuurcompensatie Limburg, 2007).

### Herpetofauna

Er is geen ruimtebeslag en versnippering van leefgebied van de levendbarende hagedis.

### Vissen

Het verdwijnen van leefgebied van de kleine modderkruiper en bierpje is niet compensatieplichtig. Om de waterstructuur en belangrijke afvoerfunctie van de Gekkengraaf te kunnen garanderen is een duiker in het ontwerp van de Greenportlane meegenomen. Door de aanleg van deze duiker treedt geen versnippering op van leefgebied van de kleine modderkruiper en bierpje.

### Flora

Het verdwijnen van een groeiplaats van jeneverbes bij alternatief I en II is compensatieplichtig. Op de groeiplaats is één exemplaar aanwezig. In dat geval is sprake van een puntvormige verspreiding. De hoeveelheid compensatie komt overeen met de oppervlakte van een cirkel met een straal van 5 m (78,5 m<sup>2</sup>). Daarnaast geldt voor de jeneverbes een kwaliteitstoeslag. Bij het bepalen van de hoeveelheid benodigde compensatie dient rekening gehouden te worden met de ontwikkelingstijd. Voor aantasting van ecotopen waarbij het nettoverlies van natuurwaarden moeilijk of slechts na zeer lange ontwikkelingstijd te realiseren is, gelden toeslagen bij het berekenen van de compensatie oppervlakte. Voor de jeneverbes geldt een toeslag die wordt bepaald door een gebiedsspecifieke benadering (Methodiek Natuurcompensatie Limburg, 2007).

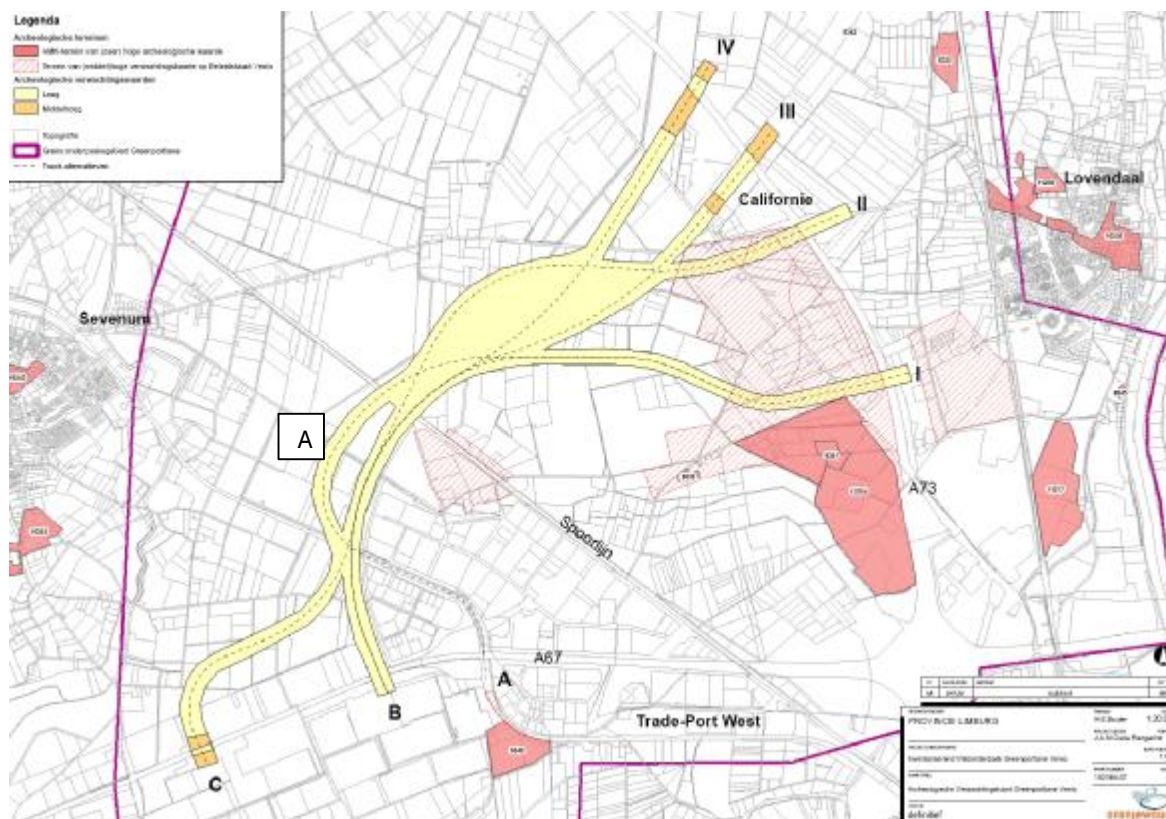
#### 14.4.4 Ontheffing beschermde soorten Flora- en faunawet

Bij de keuze voor een bepaald alternatief dient er rekening mee gehouden te worden dat een ontheffing ex. art 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd dient te worden in verband met het vernietigen, beschadigen en/of verstoren van leefgebied van (strikt) beschermde soorten. In het voorgaande is in beeld gebracht welke natuurwaarden bij alle alternatieven aanwezig zijn en welke negatieve effecten op deze natuurwaarden te verwachten zijn als gevolg van de aanleg van een alternatief. Door bij het uiteindelijke ontwerp van een alternatief rekening te houden met mitigerende maatregelen, kunnen negatieve effecten op soorten worden voorkomen of beperkt. Voor een aantal soorten zal er, ondanks mitigerende maatregelen, toch een negatief effect optreden. Bij werkzaamheden die een schadelijk effect hebben op beschermde soorten, is een ontheffing nodig in het kader van art 75 van de Flora- en faunawet (vijfde en zesde lid onderdeel c). Deze ontheffing moet aangevraagd worden indien de verbodsbepalingen, genoemd in artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, worden overtreden. Afhankelijk van het gekozen voorkeursalternatief en de uitwerking van mitigerende maatregelen kan concreet in beeld worden gebracht voor welke soorten een ontheffing aangevraagd moet worden. In deze fase van de planontwikkeling kan alleen een inschatting gegeven worden voor welke soortgroep en verbodsbepaling(en) vermoedelijk een ontheffing aangevraagd moet worden (zie tabel 14.10).

Tabel 14.10 Overzicht soortgroepen en verbodsbepalingen waarvoor ontheffing aangevraagd moet worden

| Soortgroepen  | Verbodsbepaling(en)                | Alternatieven |     |     |     |    |   |
|---------------|------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|----|---|
|               |                                    | I             | IIa | IIz | III | IV | C |
| vaatplanten   | vernietiging groeiplaats           | x             | x   | x   |     |    |   |
| (broed)vogels | verstoring vaste verblijfplaats    | x             | x   | x   | x   | x  | x |
|               | vernietiging vaste verblijfplaats  |               | x   |     |     | x  |   |
| zoogdieren    | verstoring/vernietiging leefgebied | x             |     |     |     |    | x |
|               | vernietiging vaste verblijfplaats  |               |     |     |     |    | x |
| vissen        | verstoring/vernietiging leefgebied |               | x   | x   | x   | x  |   |

Op basis van expert judgement en ervaring met eerdere ontheffingsaanvragen in andere projecten wordt verwacht dat ontheffing van de Flora- en faunawet verleend zal worden.



## Legenda

### Archeologische terreinen

- AMK-terrein van (zeer) hoge archeologische waarde
- Terrein van (middel)hoge verwachtingskaarte op Beleidskaart Venlo

### Archeologische verwachtingswaarden

- Laag
- Middelhoog

- Topografie
- Grens onderzoeksgebied Greenportlane
- Tracé-alternatieven

Figuur 15.1 Bijgestelde archeologische verwachting [Oranjewoud, 2008]

## 15 Archeologie

### 15.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het effect van de Greenportlane op de archeologische waarden in het gebied. Dit aan de hand van drie aspecten:

Tabel 15.1 Beoordelingskader

| Thema       | Aspect                               |
|-------------|--------------------------------------|
| Archeologie | Archeologische monumenten            |
|             | Archeologische vindplaatsen          |
|             | Archeologische (verwachtings)waarden |

Aantasting van archeologische waarden wordt negatief beoordeeld, waarbij aantasting van beschermde waarden negatiever wordt beoordeeld dan aantasting van overige waarden. Met de inperking van het zoekgebied, zijn de belangrijkste archeologische waarden buiten het zoekgebied komen te liggen. In het kader van het MER is inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten hoogte van de tracé alternatieven (zie verder). Dit heeft lage verwachtingswaarde bevestigd.

#### Archeologisch onderzoek Greenportlane

In de periode februari/juni 2008 is archeologisch onderzoek verricht binnen het inpassingsgebied [Oranjewoud, 2008]. Dit op basis van concept alternatieven. Het betreft een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek. Doel van het onderzoek is het specificeren van de hierboven beschreven archeologische verwachting. Binnen een zone van 50 m rond de geprojecteerde alternatieven is veldonderzoek verricht (veldwaarnemingen en boringen). In het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van al bestaande kennis omtrent het gebied. De methodiek zoals gehanteerd bij het opstellen van de Archeologische verwachtingen en advieskaart van de gemeente Venlo is als basis genomen.

De conclusie van het archeologisch onderzoek is dat voor grote delen van de alternatieven een lage archeologische verwachtingswaarde geldt (gele delen in figuur 15.1). Binnen het gemeentegebied van Venlo is dit gebaseerd op de lage verwachtingswaarde op de beleidskaart Venlo. Voor de delen van de tracé-alternatieven buiten de gemeente Venlo is dezelfde beoordelingssystematiek gehanteerd en de resultaten van het veldonderzoek waaruit blijkt dat in grote delen van het gebied het bodemprofiel verstoord is. Binnen de tracéalternatieven die door de zones met een middelhoge archeologische verwachting lopen, blijkt de bodem nagenoeg volledig verstoord te zijn. Deze zones zijn daarom ook tot een lage verwachting afgewaardeerd. Een paar zeer lokale zones hebben een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (de oranje zones in figuur 15.1). Het betreft dan de schaarse zones die nog niet door egalisatie en agrarische bodembewerkingen zijn verstoord. Deze zones met middel-hoge verwachtingswaarde zijn geconcentreerd bij de aansluiting van alternatief C op de A67 en de aansluitingen van alternatieven III en IV op de A73. Indien deze alternatieven als voorkeursalternatief gekozen worden dient nader onderzoek gedaan te worden naar eventuele verstoring van waarden. De bijstelling van de alternatieven en uitwerking van de aansluitingen op de A73 en A67 leidt niet tot een andere conclusie.

## 15.2 Effectbeschrijving

### Archeologische monumenten

Geen van de alternatieven doorsnijdt een archeologische monument..

### Archeologische vindplaatsen

Alternatief IV verstoort één vindplaats (ten noorden van de Sevenumseweg).

De overige alternatieven verstoren geen vindplaatsen.

### Archeologische (verwachtings)waarden

In het algemeen gaat aanleg van een weg gepaard met bodemverstorende werkzaamheden, waarbij de kans bestaat dat archeologische sporen verloren gaan. Echter het archeologisch onderzoek Greenportlane heeft aangetoond dat de kans op verstoring van archeologische waarden gering is. Alleen bij de aansluitingen van alternatief C op de A67 en alternatieven III en IV op de A73 geldt nog een hogere kans op verstoring van waarden. Nader onderzocht moet uitwijzen of hier inderdaad sprake is van verstoring bij aanleg van de Greenportlane.

Alternatief C ligt langs de grens van een provinciaal archeologische aandachtsgebied en heeft hier mogelijk een gering effect op.

## 15.3 Effectbeoordeling

### Archeologische monumenten

Geen van de alternatieven doorsnijden monumenten, alle alternatieven worden neutraal beoordeeld (0).

### Archeologische vindplaatsen

Alternatief IV verstoort één vindplaats en wordt de neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-), De overige alternatieven verstoren geen vindplaatsen en worden neutraal beoordeeld (0).

### Archeologische verwachtingswaarden

Bij de alternatieven A, B, A-B, I en II is de kans op verstoring van waarden gering (0). Bij alternatieven C, III en IV is de kans op verstoring groter, deze alternatieven worden dan ook enigszins negatief beoordeeld (-).

### Totaalbeoordeling archeologie

Tabel 15.2 geeft de totaalbeoordeling voor het aspect archeologie.

De geringe kans op verstoring van waarden leidt tot een neutrale totaalscore (0) voor de alternatieven A, B, AB, I en II. Alternatieven C, III en IV worden iets negatiever beoordeeld: totaalscore neutraal tot enigszins negatief (0/-).

Tabel 15.2 Totaalbeoordeling Archeologie

| Thema             | Aspect                             | A | AB | B | C   | I | II n | II z | III | IV  |
|-------------------|------------------------------------|---|----|---|-----|---|------|------|-----|-----|
| Archeologie       | Archeologische monumenten          | 0 | 0  | 0 | 0   | 0 | 0    | 0    | 0   | 0   |
|                   | Archeologische vindplaatsen        | 0 | 0  | 0 | 0   | 0 | 0    | 0    | 0   | 0/- |
|                   | Archeologische verwachtingswaarden | 0 | 0  | 0 | -   | 0 | 0    | 0    | -   | -   |
| Totaalbeoordeling |                                    | 0 | 0  | 0 | 0/- | 0 | 0    | 0    | 0/- | 0/- |

## 16 Cultuurhistorie

### 16.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het effect van de Greenportlane op de cultuurhistorische waarden in het gebied. Dit aan de hand van twee aspecten:

Tabel 16.1 Beoordelingskader

| Thema           | Aspect                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Cultuurhistorie | Beschermde cultuurhistorische waarden                |
|                 | Overige, niet-beschermde, cultuurhistorische waarden |

Aantasting van cultuurhistorische waarden wordt negatief beoordeeld, waarbij aantasting van beschermde waarden negatiever wordt beoordeeld dan aantasting van overige waarden. Met de inperking van het zoekgebied, zijn de belangrijkste cultuurhistorische waarden buiten het zoekgebied komen te liggen. In de ingeperkte zoekgebied is nog maar een beperkt aantal cultuurhistorische objecten aanwezig. De belangrijkste resterende cultuurhistorische waarden worden gevormd door het door de mens gevormde landschap: wegen, kleine landschapselementen, verkavelingsstructuren e.d.

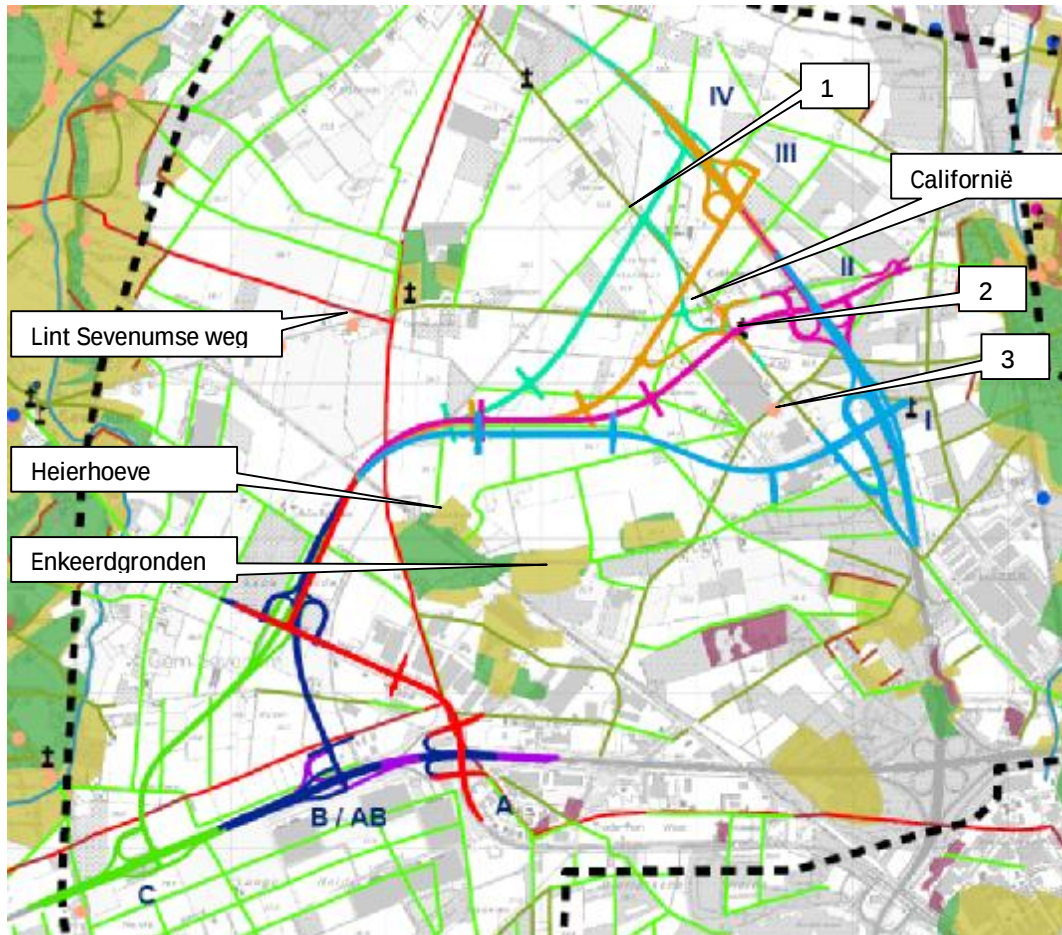


Mariakapel

## 16.2 Effectbeschrijving

### Beschermde cultuurhistorische waarden

Alternatieven A, A-B, B en C gaan niet ten koste van beschermde cultuurhistorische waarden. Hetzelfde geldt voor alternatieven I en III. Alternatief II en IV liggen bij de Mariakapel.



Figuur 16.1 Cultuurhistorische waarden  
(voor legenda zie kaart C-1 in deel D in bijlage nummers verwijzen naar tabel 16.2)

Tabel 16.2 Overzicht MIP-objecten in inpassingsgebied

| Nr. | naam-       | Toponiem         | Plaats       | Typering  | Datering | Beschrijving |
|-----|-------------|------------------|--------------|-----------|----------|--------------|
| 1   | Mariakapel  | Horsterweg 17    | Grubbenvorst | Kapel     | 1898     | Kapel        |
| 2   |             | Horsterweg 42    | Grubbenvorst | Woonhuis  | 1931     | Woonhuis     |
| 3   | Hoeve Maria | Heierhoevenweg 1 | Grubbenvorst | Boerderij | 1920     | Woonhuis     |

#### Overige, niet-beschermde cultuurhistorische waarden

Ten opzichte van het huidige cultuurlandschap heeft de Greenportlane effect op de (niet beschermde) cultuurhistorische waarden: wegen- en akkerpatronen worden doorsneden, er worden nieuwe lijnen aan het cultuurlandschap toegevoegd en de kleinschaligheid verdwijnt. Ten zuiden van het spoor heeft alternatief C het grootste effect op de cultuurhistorische waarden, A, A-B en B zijn vergelijkbaar qua effect. Ten noorden van het spoor doorsnijden alle alternatieven wegen en akkerpatronen. Alternatieven II en III hebben daarnaast een negatief effect op de waarde van buurtschap Californië. Geen van de alternatieven doorsnijdt buurtschap Heierhoeve en de omliggende enkeerdgronden. Echter de Greenportlane is ingebed in de gebiedsontwikkeling. De gebieds-ontwikkeling creëert een totaal nieuw landschap. Ten opzichte van de gebiedsontwikkeling als geheel leidt geen van de alternatieven voor de Greenportlane tot wezenlijke aanvullende effecten op cultuurhistorische waarden, behalve alternatieven C (effect op buitengebied Sevenum), II en III (effect op Californië).

### 16.3 Effectbeoordeling

#### Beschermde cultuurhistorische waarden

Alternatieven II en IV worden, vanwege het mogelijke effect op MIP-objecten neutraal tot enigszins negatief beoordeeld (0/-). De overige alternatieven hebben geen effect op beschermde cultuurhistorische waarden en worden neutraal beoordeeld (0).

#### Overige, niet-beschermde cultuurhistorische waarden

Met de gebiedsontwikkeling als referentie worden alle alternatieven behalve C, II en III neutraal beoordeeld (0). Vanwege het effect van II en III op buurtschap Californië worden alternatieven II en III enigszins negatief beoordeeld (-). Hetzelfde geldt voor alternatief C voor het effect op het buitengebied van Sevenum (-).

#### Totaalbeoordeling cultuurhistorie

Tabel 16.3 geeft een samenvattend overzicht van de effectscores.

De totaalbeoordeling is voor de alternatieven A, AB, B, en I neutraal (0). Deze alternatieven hebben geen of nauwelijks effect op cultuurhistorische waarden in het gebied, zeker niet in vergelijking tot het effect van de gebiedsontwikkeling als geheel. Alternatieven C, III en IV hebben een gering aanvullend negatief effect op de cultuurhistorische waarden ten opzichte van de gebiedsontwikkeling en worden daarom neutraal tot licht negatief beoordeeld (0/-). Alternatief II heeft een groter aanvullend effect op de cultuurhistorische waarden ten opzichte van de gebiedsontwikkeling en wordt daarom licht negatief beoordeeld (-).

Tabel 16.3 Totaalbeoordeling Cultuurhistorie

| Thema           | Aspect                                | A | AB | B | C   | I | II n | II z | III | IV  |
|-----------------|---------------------------------------|---|----|---|-----|---|------|------|-----|-----|
| Cultuurhistorie | Beschermde cultuurhistorische waarden | 0 | 0  | 0 | 0   | 0 | 0/-  | 0/-  | 0   | 0/- |
|                 | Overige cultuurhistorische waarden    | 0 | 0  | 0 | -   | 0 | -    | -    | -   | 0   |
|                 | Totaalbeoordeling                     | 0 | 0  | 0 | 0/- | 0 | -    | -    | 0/- | 0/- |



## 17 Sociale aspecten

### 17.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is het effect van de Greenportlane op een scala van milieuthema's en aspecten beoordeeld. De effectbeschrijving en beoordeling heeft zo objectief mogelijk plaatsgevonden, gekoppeld aan normen uit wetgeving of beleidskeuzes en doelstellingen.

In dit hoofdstuk wordt het effect van de Greenportlane vanuit een menselijke, meer subjectieve, kant beschreven. Het gebied ten noordwesten van Venlo zal de komende decennia een aanzienlijke verandering ondergaan: van oorspronkelijk open, rustig, agrarisch gebied naar een drukker en minder open stedelijke omgeving. De Greenportlane draagt bij aan deze verandering. Hoe kunnen inwoners en gebruikers van het gebied de Greenportlane ervaren. En neemt de hinder (los van de "formele" toets aan normen uit de voorgaande hoofdstukken) toe of af.

Om het sociale aspect te beschrijven wordt gebruik gemaakt van de volgende aspecten:

Tabel 17.1 Beoordelingskader

| Thema            | Aspect              |
|------------------|---------------------|
| Sociale aspecten | Sociale veiligheid  |
|                  | Barrièrewerking     |
|                  | Uitzicht en privacy |
|                  | Hinderbeleving      |

### 17.2 Effectbeschrijving

#### Sociale veiligheid

De Greenportlane wordt een grote, doorgaande weg door het gebied. De oversteekbaarheid van de weg zal gering zijn en gebonden aan een aantal vaste punten. Waar mogelijk blijven huidige routes middels ongelijkvloerse kruisingen bestaan. Het aanleggen van ongelijkvloerse kruisingen zal leiden tot een aantal viaducten en (fiets)tunnels in het gebied. Mits ruim en voldoende verlicht opgezet is het effect op sociale veiligheid gering.

#### Barrièrewerking

De ligging van de Greenportlane kan een barrière vormen voor nu aanwezige routes in het gebied. De oversteken worden geconcentreerd op enige locaties in het gebied. Dit geldt voor alle alternatieven in het gebied.

#### Uitzicht en privacy

Diverse alternatieven beïnvloeden het uitzicht (en mogelijk privacy) van bewoners. Het nieuwe lijnelement zal zeker bij verhoogde ligging zichtbaar aanwezig zijn in het landschap en daarmee het uitzicht beïnvloeden.

Ten zuiden van het spoor is het effect naar verwachting gering, alleen alternatief C is uitzichtbelemmerend. Ten noorden van het spoor zijn de effecten groter. Alternatief I leidt tot uitzichtbeperking van woningen in Berkter Heide en langs de Heierkerkerweg. Alternatief II leidt tot uitzichtbeperking van woningen in Berkter Heide en Californië en langs de Californischeweg en Venrayseweg. Alternatief III en IV leiden tot uitzichtbeperking van woningen langs de Sevenumseweg en Horsterweg.

#### Hinderbeleving

In alle alternatieven is sprake van een veranderende hinderbeleving. Het varieert van locatie tot locatie of het effect positief of negatief is.

## 17.3 Effectbeoordeling

#### Sociale veiligheid

Naar verwachting heeft de Greenportlane geen wezenlijk effect op de sociale veiligheid. Alle alternatieven worden daarom neutraal beoordeeld (0).

#### Barrièrewerking

De geringe toename in barrièrewerking wordt voor alle alternatieven enigszins negatief beoordeeld (-).

#### Uitzicht en privacy

Ten zuiden van het spoor wordt het effect op het uitzicht van alternatief C enigszins negatief beoordeeld (-), de overige alternatieven worden neutraal beoordeeld (0). Ten noorden van het spoor hebben alle alternatieven een negatief effect op uitzicht en worden alle alternatieven negatief beoordeeld (--).

#### Hinderbeleving

Alternatieven ten zuiden van het spoor leiden niet of nauwelijks tot een toename van hinderbeleving en worden neutraal (0) beoordeeld. Alternatieven ten noorden van het spoor leiden tot een toename van hinderbeleving en worden negatief (-) beoordeeld.

#### Totaalbeoordeling

Alternatieven A, B en AB hebben nauwelijks sociaal effect en worden in totaliteit neutraal beoordeeld (0). Alternatieven C en I hebben enig effect en worden neutraal tot enigszins neutraal beoordeeld (-). Alternatieven II, III en IV worden door hun effect op uitzicht enigszins negatief beoordeeld (-).

Tabel 17.2 Beoordeling Sociale aspecten

| Thema            | Aspect              | A | AB | B | C   | I   | IIa | IIz | III | IV |
|------------------|---------------------|---|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Sociale aspecten | Sociale veiligheid  | 0 | 0  | 0 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  |
|                  | Barrièrewerking     | - | -  | - | -   | -   | -   | -   | -   | -  |
|                  | Uitzicht en privacy | 0 | 0  | 0 | -   | --  | --  | --  | --  | -- |
|                  | Hinderbeleving      | 0 | 0  | 0 | 0   | -   | -   | -   | -   | -  |
|                  | Totaalbeoordeling   | 0 | 0  | 0 | 0/- | 0/- | -   | -   | -   | -  |

## 18 Duurzaamheid

### 18.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de duurzaamheidsaspecten van de Greenportlane. Bij de ontwikkeling van Klavertje 4 en ook de Greenportlane wordt door de betrokken partijen de filosofie van Cradle to Cradle gehanteerd.

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.

Het "Cradle to Cradle"-raamwerk Provincie Limburg houdt in:

- Wij zijn verbonden met onze omgeving en handelen daarnaar
- Ons afval is ons voedsel
- De zon is onze energieleverancier
- Onze lucht, bodem en water zijn gezond
- Wij ontwerpen voor het welzijn van alle generaties.
- Wij zorgen voor genietbare mobiliteit

De C2C-filosofie richt zich sterk op het niveau van producten, productieprocessen en gebouwen. In het kader van de ruimtelijke plan- en besluitvorming (zoals bijvoorbeeld over de Greenportlane: het ontwikkelen van alternatieven, het aanduiden van een MMA en het uiteindelijk kiezen van een voorkeursalternatief) is daarom een analyse nodig van de manier waarop de Limburg principes daarbij kunnen worden toegepast.

Ruimtelijke ordening en ruimtelijke planvorming is van een fundamenteel andere orde dan productieprocessen en het ontwerpen en bouwen van producten en bouwwerken, het eigenlijke werkterrein van C2C. 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 ruimte-

lijke planvorming (en dus ook de planvorming en keuzes over tracés) en gebiedsontwikkeling vragen om een eigen invulling en uitwerking van C2C.

Voor de ruimtelijke planvorming kan daarbij nadrukkelijk worden teruggegrepen op de Nederlandse ontwerptraditie en op eerder ontwikkelde concepten voor zorgvuldige en duurzame ruimtelijke planvorming. Daarbij is m.e.r. 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 deze Tracénota/MER wordt daarom voor de beoordeling van de effecten van de inpassing gebruik gemaakt van de reguliere beoordelingskaders voor milieu, landschap en natuur. Deze komen in de voorgaande hoofdstukken in dit deel C aan de orde. Voor deze aspecten is geen apart C2C-beoordelingskader nodig. Bij het ontwerpproces voor de alternatieven is nadrukkelijk rekening gehouden met de bestaande waarden en functies van het inpassingsgebied. Daarmee is invulling gegeven aan de 'ruimtelijke aspecten' van duurzaamheid.

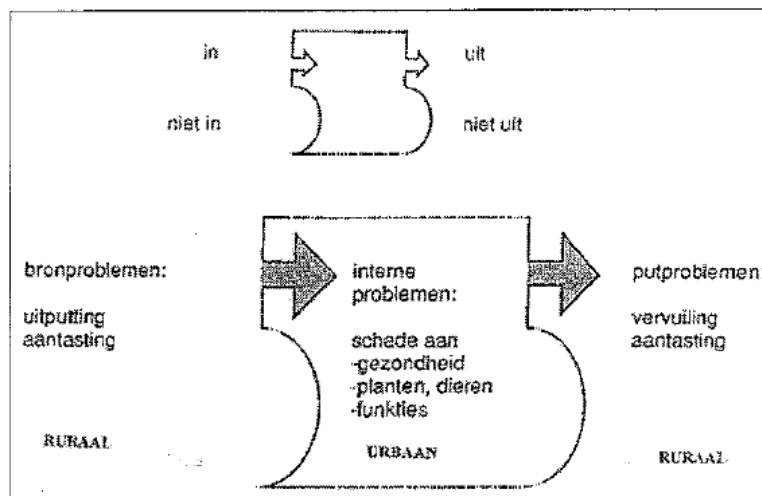
De ambities aangaande cradle to cradle vragen wel om meer expliciete beoordeling van de 'mate van duurzaamheid' van de alternatieven. Aan de basis van deze beoordeling staat -ook als het gaat om producten en productieprocessen- het zogenaamde afwentelingsprincipe: uitgangspunt is dat (milieu) problemen 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.

Gesteld kan worden dat in essentie C2C 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 rapport is er daarom voor gekozen voor de alternatieven te beoordelen aan de hand van een aantal meer basale duurzaamheidscriteria en geen toets uit te voeren op basis van de zogenaamde Venlo Principles. Deze beoordeling komt naast de beoordeling van de overige milieuaspecten, zoals opgenomen in de voorgaande hoofdstukken.

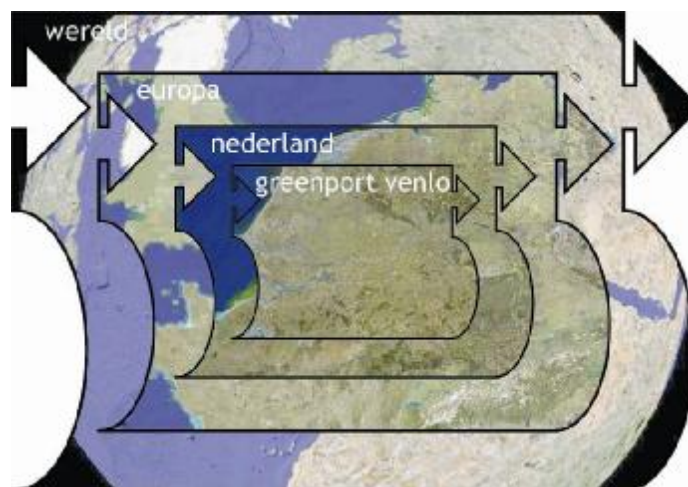
### Beleid van de provincie Limburg

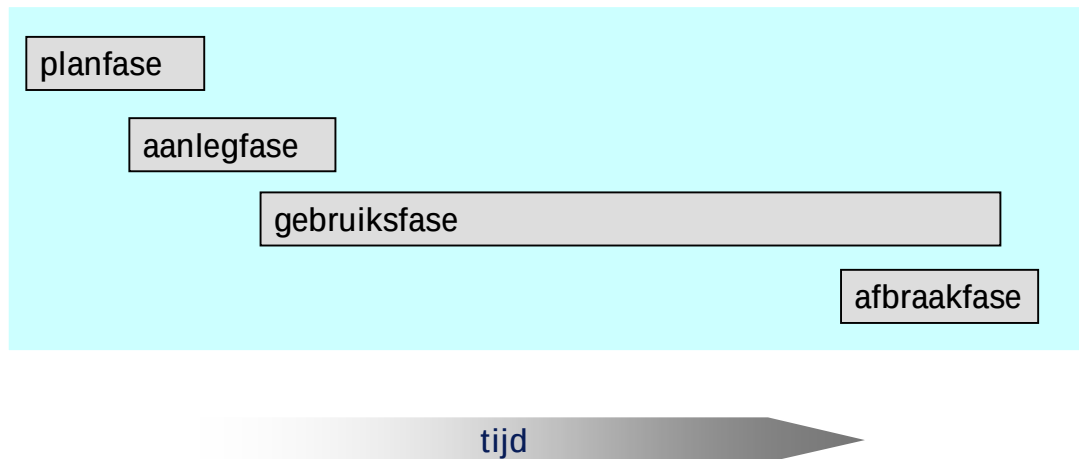
In de ontwerp-POL aanvulling Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is het voorgenomen beleid van de provincie Limburg ten aanzien van duurzaamheid en cradle to cradle beschreven. De provincie wil duurzaamheid in alle fasen van besluitvorming -van visie tot inrichting en beheer- een belangrijke plaats geven.

Een belangrijk deel van de feitelijke duurzaamheidsgevolgen is gekoppeld aan het niveau van feitelijk ontwerp, aanleg, gebruik, beheer en onderhoud. Om de effecten daarvan in relatie tot duurzaamheid te beoordelen is het noodzakelijk om naar de hele levenscyclus te kijken. Dat kan impliceren dat bijvoorbeeld in de aanlegfase meer effecten optreden, die worden goedgehaakt door minder effecten in de gebruik- en beheer- en onderhoudsfase. Ook in de beoordeling van de weg op het niveau van de gehele levenscyclus zijn parameters als energie- en grondstoffengebruik goed bruikbaar.

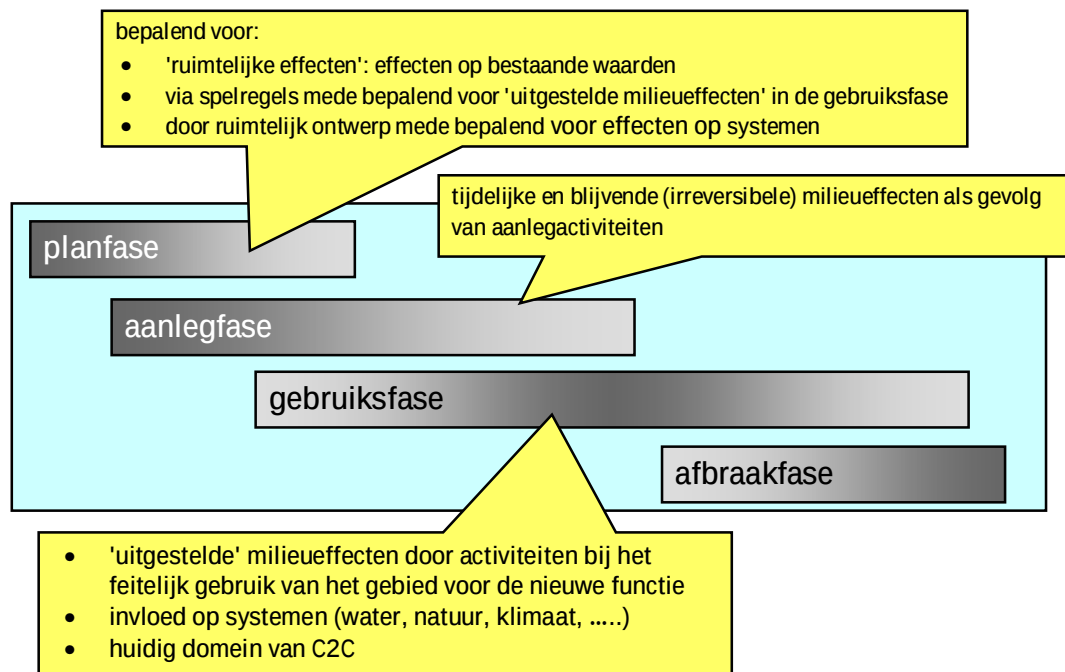


Figuur 18.1 Basisprincipe duurzaamheid: het zogenaamde 'ecodevice'





Figuur 18.2 Fasen in de ruimtelijke planvorming



Figuur 18.3 .... 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

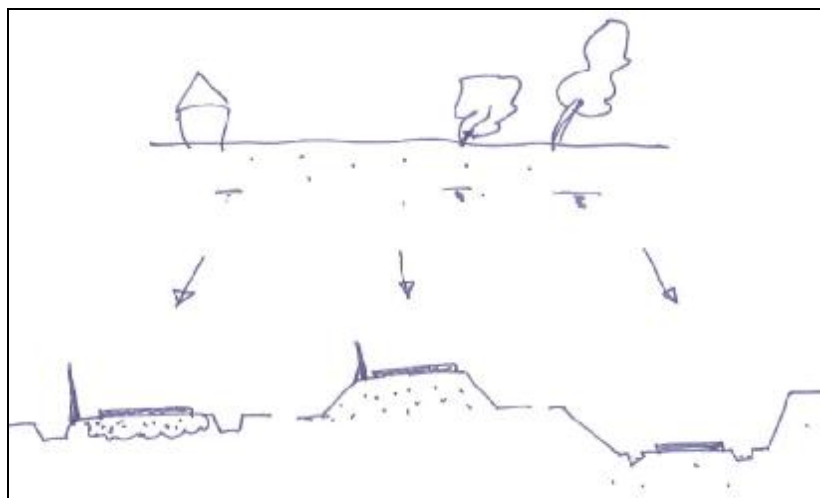
##### ruimte en kwaliteit

- herbruikbaarheid, levensloopbestendigheid
- ruimtelijke kwaliteit

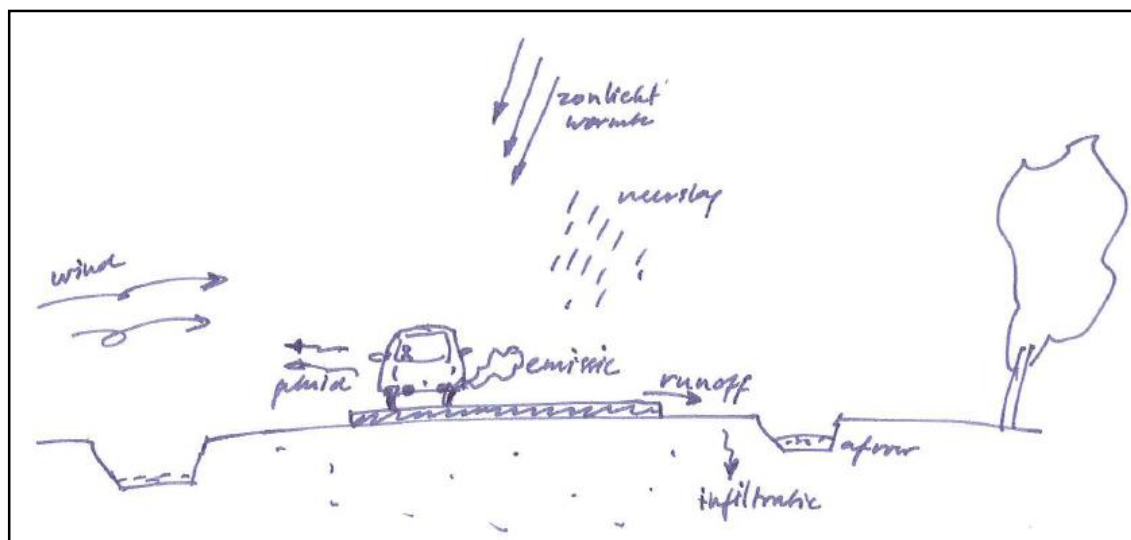
### Greenportlane en duurzaamheid

Voor het opzetten van een beoordelingskader voor de duurzaamheid van de Greenportlane is het noodzakelijk om na te gaan op welke wijze de Greenportlane -in alle fasen in de levenscyclus van de weg- effecten kan hebben. De bedoeling daarbij is om een aantal criteria te benoemen die van belang zijn voor de beoordeling in de huidige fase in de planvorming. Bij het definiëren van de criteria gaat het er om dat het moet gaan om relevante effecten, en om aspecten die in dit stadium (mede door de effecten die er door in de gebruiksfase kunnen ontstaan) onderscheidend zijn. Keuzes -zoals bijvoorbeeld de keuze van het type verharding- die pas later gemaakt worden zijn nu in principe niet van belang. Als uitgangspunt hierbij is gehanteerd dat alleen naar de weg zelf en de noodzakelijk daarbij behorende elementen (zoals een berm, eventueel een bermsloot, geluidschermen e.d.) wordt betrokken. Andere functies, die aan de weg gekoppeld zouden kunnen worden, maar daar niet functioneel aan zijn gerelateerd (zoals het plaatsen van windmolens naast de weg of het aanleggen van een bredere berm met de bedoeling daarin water te bergen of biomassa voor energie-opwekking te telen) zijn niet in beschouwing genomen omdat deze ook elders kunnen worden gesitueerd. Het gebruik van de Greenportlane als energiebron (bijvoorbeeld opvangen van zonnewarmte door middel van een overkapping) is gezien de andere functies in het gebied (met betere potenties voor het opvangen van energie) biedt weinig meerwaarde.

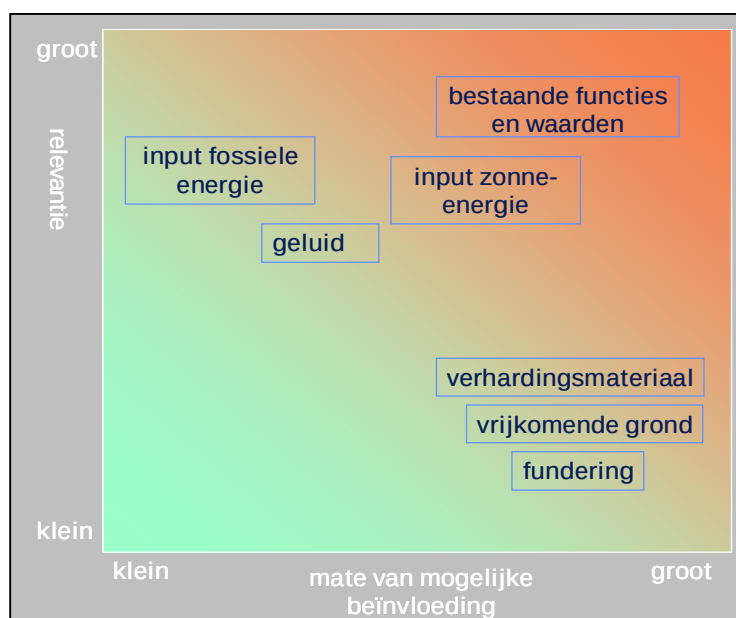
Van belang is verder het generieke milieubeleid. Dit heeft effect op de relevantie van een aantal milieuaspecten, met name in de gebruiksfase. Zo kan worden aangenomen dat door aanscherping van de emissienormen de (immissie)problematiek van de luchtkwaliteit ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ) sterk zal afnemen. Dit geldt ook voor de kwaliteit van het run-offwater van het wegdek en voor de geluidemissie door verkeer. Dit betekent dat een aantal elementen in de 'output' van de weg (figuur 18.5) nu als minder maatgevend kan worden beschouwd. Een aantal andere elementen daarentegen is wel van belang. De input van (fossiele) energie (door de voertuigen die gebruik maken van de Greenportlane) en daaraan gekoppeld de emissie van  $\text{CO}_2$  is sterk gerelateerd aan de ligging van het tracé en het functioneren van de weg.



Figuur 18.4 Een keuze voor de hoogteligging van de Greenportlane is mede bepalend voor de beoordeling van de duurzaamheid: gebruik van energie en grondstoffen in de aanlegfase, effecten op het grondwatersysteem, emissie van geluid, e.d. ....



Figuur 18.5 In- en output van de Greenportlane in de gebruiksfase



Figuur 18.6 Relevantie van milieuaspecten in dit stadium van het planproces

### Beoordelingskader

Op basis van de beschouwing over de duurzaamheidsrelevantie van elementen van aanleg, gebruik en beheer van de Greenportlane is een aantal criteria benoemd. Aan de hand van deze criteria kan de duurzaamheid van de alternatieven worden beoordeeld. Opgemerkt moet worden dat de 'duurzaamheids'beoordeling bij diverse milieuaspecten -zoals de landschappelijke inpassing of de effecten op het watersysteem- in de voorgaande hoofdstukken al aan de orde komt. De duurzaamheidsbeoordeling in dit hoofdstuk richt zich dan ook alleen op de aspecten die elders niet aan bod zijn gekomen.

De volgende criteria zijn benoemd:

- voertuigkilometers en emissie: dit criterium is een maat voor het gebruik van brandstof (vooralsnog zijn die afkomstig uit fossiele bronnen) en voor de emissie van CO<sub>2</sub> (en andere componenten). De emissie hangt af van diverse factoren, zoals het aantal voertuigkilometers, de rijsnelheid, de gelijkmatigheid van de verkeersafwikkeling e.d. De achterliggende duurzaamheidsdoelstelling bij dit criterium is het zo veel mogelijk terugdringen van de het gebruik van brandstoffen en van emissies. Het aantal voertuigkilometers is afhankelijk van de lengte en ligging van het tracé (ten opzichte van de snelwegen en ten opzichte van de gebiedsontwikkeling en de plaats waar de verkeersbehoefte wordt gegenereerd). Andere emissiebepalende factoren, zoals de kwaliteit van de verbrandingsmotor in de (vracht)wagens en het rijgedrag van de chauffeur liggen buiten de scope van de beoordeling van de alternatieven van de Greenportlane;
- ruimtebeslag, gebruik van energie en grondstoffen in de aanlegfase: dit criterium is een maat voor het gebruik van schaarse ruimte, (fossiele) energie en (niet-vernieuwbare grondstoffen voor de aanleg van de weg. De gedachte hierbij is dat een groter ruimtebeslag (in sterke mate samenhangend met een langer tracé) leidt tot meer verharding, meer grondverzet bij de aanleg e.d. Daarnaast is ook de hoogteligging van belang alsmede de noodzaak om kunstwerken aan te leggen. De achterliggende duurzaamheidsdoelstelling hierbij is dat gestreefd wordt naar het minimaliseren van het gebruik van (niet-vernieuwbare) grondstoffen en het minimaliseren van het energiegebruik in de aanlegfase;
- potenties voor duurzame aanleg, inrichting en gebruik: zoals geconstateerd in paragraaf 18.2 is vanuit duurzaamheid vooral de fase van aanleg en vervolgens gebruik en beheer van belang. Hierbij gaat het onder andere om de keuze van materialen voor de aanleg (waarbij ook een afweging tussen aanleg en beheer van belang kan zijn), de wijze van beheer e.d. In dit stadium van de planvorming is van belang of en in hoeverre de mogelijkheden voor de inzet van duurzame materialen en methoden door de keuze van een alternatief wordt beïnvloed. Bij de beoordeling van dit criterium wordt het openlaten van veel ruimte voor het toepassen van een duurzame materialen en methoden positief beoordeeld.

Tabel 18.1 Beoordelingskader duurzaamheid

| Thema        | Aspect                                                             |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheid | voertuigkilometers en emissies                                     |
|              | ruimtebeslag, gebruik van energie en grondstoffen in de aanlegfase |
|              | potenties voor duurzame aanleg, inrichting, beheer en gebruik      |
|              |                                                                    |

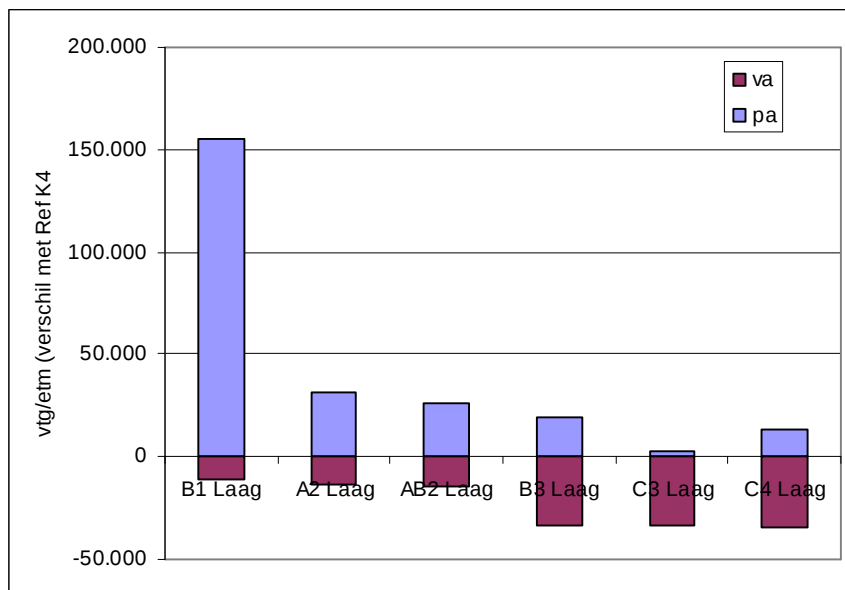
## 18.2 Effecten en beoordeling

Voor de beoordeling van de duurzaamheid van de alternatieven wordt een andere aanpak gevolgd dan bij de beoordeling van de milieuaspecten. Bij de milieuaspecten zijn de effecten van de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie. Bij de beoordeling van de duurzaamheid is die aanpak minder bruikbaar, omdat impliceert dat er ook ten aanzien van de duurzaamheid een referentiesituatie moet worden gedefinieerd. De voor de overige milieuaspecten gebruikte referentiesituatie is hiervoor immers niet bruikbaar.

Er is daarom gekozen voor een andere aanpak, die neerkomt op een 'ranking' van de alternatieven. Het alternatief dat het best voldoet aan de bij het betreffende criterium beoogde doel -bijvoorbeeld: een zo klein mogelijk aantal voertuigkilometers en emissies- krijgt rangnummer 1; het slechtste alternatief rangnummer 4.

### Voertuigkilometers en emissies

Bij de beoordeling voor dit criterium wordt rekening gehouden met het totaal aantal voertuigkilometers (die worden ontleend aan het verkeersmodel) en met andere factoren die van invloed kunnen zijn op de emissies. Daarbij gaat het met name om de verkeersafwikkeling. Het aantal voertuigkilometers is weergegeven in figuur 18.7. Vooral voor vrachtverkeer leidt de Greenportlane tot een afname van het aantal voertuigkilometers.



Figuur 18.7 Aantal voertuigkilometers, verschil met Ref K4, per dag

### alternatieven voor het zuidelijk deel

In alternatief A is de verkeersafwikkeling minder goed dan bij de alternatieven B, C en AB. De alternatieven B en AB hebben een korte en heldere relatie met de A67. Alternatief B vraagt, doordat de bestaande aansluiting vervalt, om extra kilometers voor het verkeer vanuit Trade Port West. Bij alternatief AB is dat in mindere mate nodig doordat de bestaande aansluiting voor de helft blijft bestaan. Alternatief AB is daarom als gunstigst beoordeeld en alternatief C als minst gunstig.

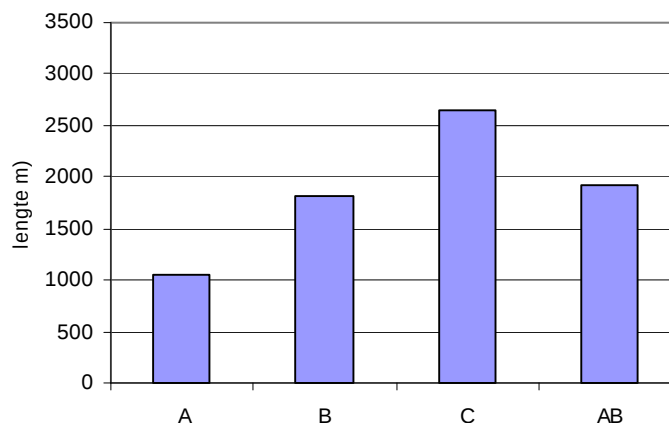
#### alternatieven voor het noordelijk deel

De alternatieven III en IV liggen relatief ver van het zwaartepunt van de verkeersproductie van het Klavertje 4-gebied. Deze alternatieven zijn daarom als minst gunstig beoordeeld. Alternatief I ligt het gunstigst en is daarom als beste beoordeeld. Alternatief II neemt een tussenpositie in.

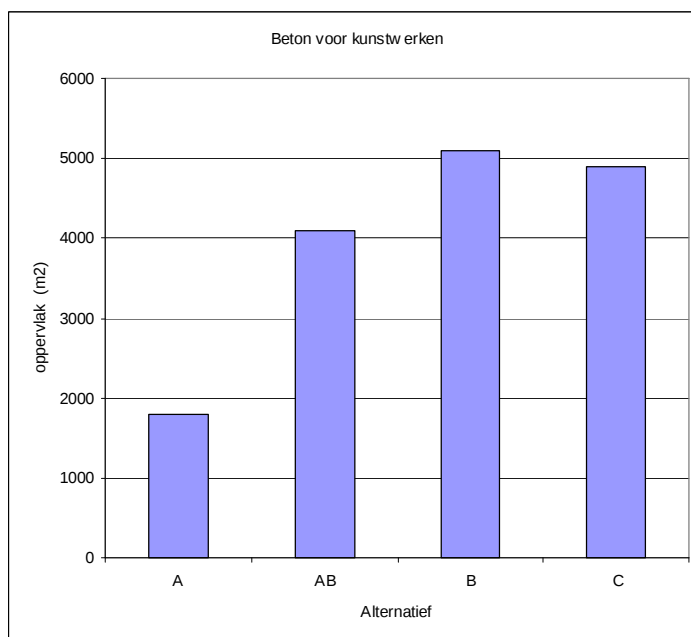
#### Ruimtebeslag, gebruik van energie en grondstoffen in de aanlegfase

##### alternatieven voor het zuidelijk deel

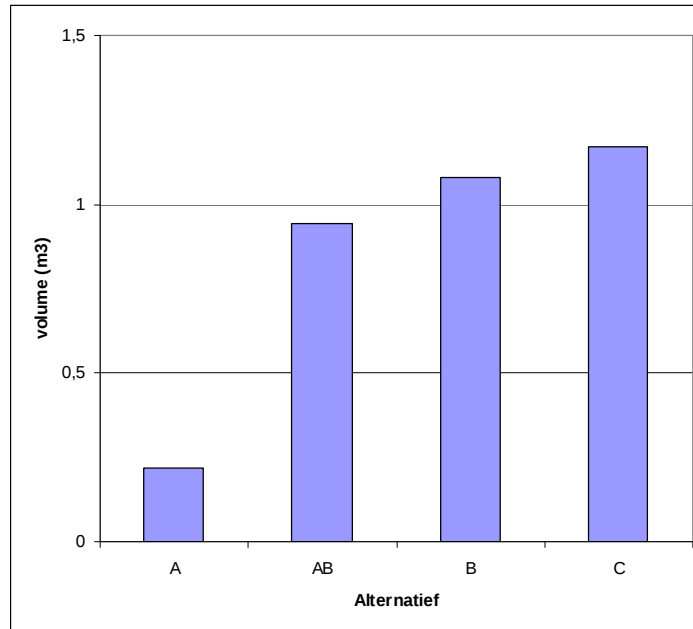
Bij de beoordeling van dit criterium kan de lengte van de alternatieven als indicatie worden gebruikt. Figuur 18.8 laat de lengte van de alternatieven voor het zuidelijk deel zien. Alternatief C is duidelijk het minst gunstig; het relatief lange tracé leidt tot een relatief groot gebruik van grondstoffen en energie in de aanlegfase. Alternatief A is het gunstigst, omdat voor een deel gebruik wordt gemaakt van bestaand tracé. Daarbij is het overigens wel noodzakelijk om maatregelen te nemen, zoals bijvoorbeeld het vervangen van het bestaande kunstwerk over de A67 bij de aansluiting. Alternatief B en het combinatiealternatief AB nemen een tussenpositie in.



Figuur 18.8 Lengte van de alternatieven, zuidelijk deel



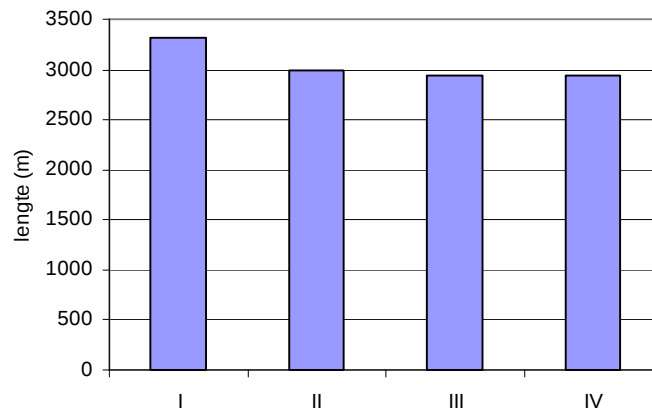
Figuur 18.9 Hoeveelheid beton voor kunstwerken, zuidelijk deel



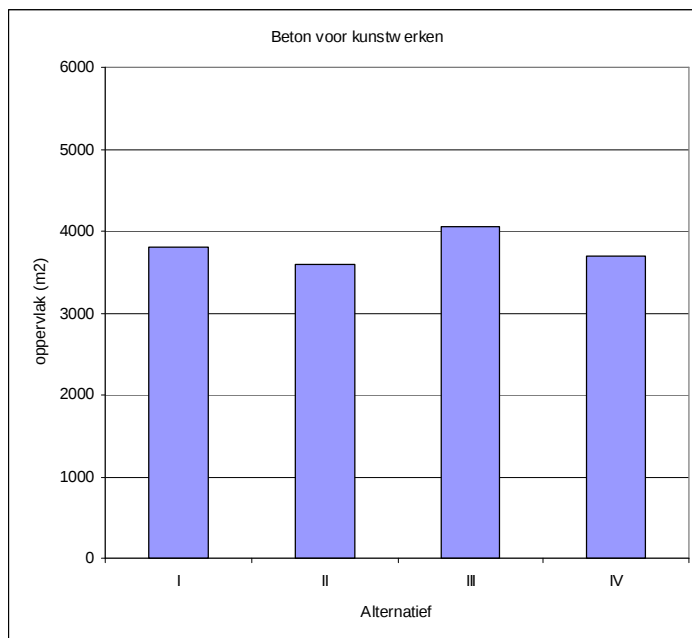
Figuur 18.10 Hoeveelheid grondwerk, zuidelijk deel

alternatieven voor het noordelijk deel

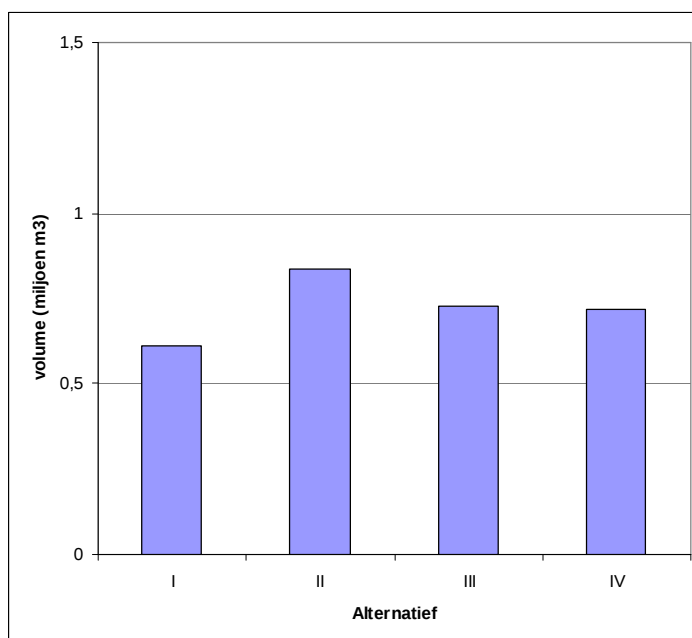
De verschillen tussen de alternatieven voor het noordelijk deel zijn kleiner dan bij het zuidelijk deel. Alternatief I heeft het langste tracé en het grootste ruimtebeslag, maar vergt minder kunstwerken dan de andere alternatieven. Bij alle alternatieven zijn kunstwerken nodig voor het kruisen van het onderliggend wegennet. Dit vraagt tevens om het aanleggen van grondlichamen. Bij alle alternatieven is daarvoor een gelijke hoeveelheid beton nodig. Alternatief II heeft meer grondwerk dan de andere alternatieven. Door de verschillen tussen de alternatieven per parameters zijn de alternatieven per saldo gelijk beoordeeld.



Figuur 18.11 Lengte van de alternatieven, noordelijk deel



Figuur 18.12 Hoeveelheid beton voor kunstwerken, zuidelijk deel



Figuur 18.13 Hoeveelheid grondwerk, zuidelijk deel

### Potenties voor duurzame aanleg, inrichting, beheer en gebruik

#### alternatieven voor het zuidelijk deel

In principe bieden de vier alternatieven gelijke mogelijkheden voor het toepassen van duurzame technieken, materialen en methoden voor de gehele levenscyclus van de weg. De alternatieven worden daarom gelijk beoordeeld. Alleen voor alternatief A zijn de mogelijkheden beperkter omdat een deel van het tracé hier reeds bestaand is.

#### alternatieven voor het noordelijk deel

Voor de alternatieven I t/m IV zijn de mogelijkheden voor het toepassen van duurzame methoden en technieken mogelijk voor de gehele levenscyclus van de weg. De alternatieven zijn daarom gelijk beoordeeld.

Tabel 18.2 Relatieve beoordeling van de alternatieven (ranking; 1 is beste, 4 slechtste)

| Thema        | Aspect                                                             | A | AB | B | C | I | IIa | IIz | III | IV |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|-----|-----|-----|----|
| Duurzaamheid | voertuigkilometers en emissies                                     | 3 | 2  | 1 | 1 | 3 | 2   | 2   | 1   | 1  |
|              | ruimtebeslag, gebruik van energie en grondstoffen in de aanlegfase | 1 | 2  | 3 | 4 | 1 | 1   | 1   | 1   | 1  |
|              | potenties voor duurzame aanleg, inrichting, beheer en gebruik      | 2 | 1  | 1 | 1 | 1 | 1   | 1   | 1   | 1  |
|              | Totaalbeoordeling                                                  | 2 | 1  | 3 | 4 | 2 | 1   | 1   | 3   | 4  |



## 19 Kosten

### Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft op hoofdlijnen de kosten die met de aanleg van de Greenportlane gemoeid zijn. Het kostenoverzicht is een eerste raming, op een aantal zaken nog indicatief en primair bedoeld om de verschillen tussen de alternatieven in beeld te brengen ten behoeve van de besluitvorming. In later stadium worden de kosten nauwkeuriger bepaald (voor het voorkeursalternatief). De kosten worden niet beoordeeld, het is geen milieuaspect, ze worden als orde-grootte getallen gepresenteerd.

### Methodiek

De kostenraming ten behoeve van dit MER is een globale. In de kostenraming is op basis van kengetallen en expert judgement een inschatting gegeven van de belangrijkste kostenposten bij de aanleg van de Greenportlane. Er is op hoofniveau onderscheid gemaakt tussen:

1. bouwkosten (direct en indirect): aanleg van de weg, aansluitingen, kunstwerken e.d.
2. engineeringskosten
3. bijkomende kosten: kabels en leidingen, natuurcompensatie e.d.

Vastgoedkosten (verwerving van grond en opstallen) maakt nog geen deel uit van de kostenraming.

### ad 1

De bouwkosten ten zuiden van het spoor bestaan uit:

- Aanleg van de Greenportlane;
- Reconstructie van de Eindhoveneweg (alternatief A);
- Aansluiting op de A67;
- Aansluiting op de Venloseweg;
- Spoorpassage (viaduct).

De bouwkosten ten zuiden van het spoor bestaan uit:

- Aanleg van de Greenportlane;
- Reconstructie van de Venrayseweg;
- Aansluiting op de A73;
- Aansluiting op de Californische weg;
- Aansluiting op de Horsterweg/Venrayseweg;
- Passage van de Sevenumseweg en Horsterweg.

### ad 3

In de bijkomende kosten zijn de belangrijkste posten de compensatie van natuurwaarden, de kosten ten behoeve van het kruisen van de Rotterdam Rijn Pijpleiding en de kosten voor aanpassingen aan de hoogspanningsleiding. In deze kosten zijn overige mitigerende maatregelen als geluidmaatregelen (stil asfalt, geluidschermen) en landschappelijke inpassing nog niet opgenomen.

### Kostenraming

Onderstaande tabel 19.1 geeft een globale weergave van de bouwkosten, afgerond op 5 miljoen euro, excl. B.T.W.

Tabel 19.1 Globale kostenraming bouwkosten Greenportlane  
(in miljoenen euro's, exclusief engineering en exclusief B.T.W.)

|            | A  | AB | B  | C  | I  | IIa | IIz | III | IV |
|------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| Bouwkosten | 15 | 30 | 35 | 40 | 30 | 35  | 35  | 30  | 30 |

Ten zuiden van het spoor is alternatief A beduidend minder duur in aanleg dan de overige alternatieven. Dit doordat gebruik gemaakt wordt van de bestaande aansluiting op de A67, reconstructie van de Eindhovenseweg goedkoper is dan aanleg van een nieuwe weg en de weg grotendeels op maaiveld ligt. Het verschil tussen alternatieven B, AB en C is, in dit kader gezien, relatief gering. C is duurder door de grotere lengte van het tracé.

Ten noorden van het spoor zijn de verschillen, in dit kader gezien, relatief gering en niet onderscheidend.

De bijkomende kosten worden ingeschat op ca. 7 tot 9 miljoen euro, met name ten behoeve van tracédeel ten noorden van het spoor. De alternatieven zijn hierin niet wezenlijk onderscheidend.

### Beoordeling

Anders dan bij milieuspecten wordt het aspect kosten niet beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De beoordeling is bedoeld om wezenlijke verschillen tussen de alternatieven inzichtelijk te maken.

Alternatief A (tracédeel ten zuiden van het spoor) is wezenlijk minder duur.

Ten noorden van het spoor worden alle alternatieven gelijk beoordeeld.

## 20 Vergelijking alternatieven, beoordeling en conclusie

### 20.1 Inleiding en overzicht

Dit hoofdstuk geeft op basis van de effectbeschrijvingen per thema in de voorgaande hoofdstukken 3 t/m 19 een samenvattend overzicht van de effecten van de Greenportlane en de beoordeling van deze effecten. In onderstaande tabellen 20.1 en 20.2 is een samenvattend overzicht gegeven van de effectbeoordeling. Tabel 20.1 bevat de beoordeling op themaniveau; tabel 20.2 geeft de beoordeling op het niveau van de aspecten. De beoordeling heeft betrekking op de situatie in 2020, waarbij als referentie de referentiesituatie Ref K4 (gebiedsontwikkeling Klavertje 4 2020, geen Greenportlane) is gehanteerd.

In de samenvattende beschrijving is onderscheid gemaakt in:

- het doelbereik van de Greenportlane: in hoeverre voldoet de Greenportlane aan de vooraf gestelde doelstellingen (zoals in hoofdstuk 1 en hoofdstuk 3 van deel B beschreven);
- de (milieu)effecten van de Greenportlane: welke effecten heeft de Greenportlane om de omgeving.

Dit hoofdstuk is thematisch van opzet. Paragraaf 20.2 beschrijft het doelbereik van de alternatieven. In paragraaf 20.3 zijn de milieueffecten van de alternatieven samenvattend beschreven. Paragraaf 20.2 richt zich op de onderlinge vergelijking van de alternatieven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de alternatieven ten noorden van de spoorlijn en de aansluiting op de A73 (alternatieven I t/m IV) en de alternatieven ten zuiden van de spoorlijn, met de aansluiting op de A67 (alternatieven A t/m C). In paragraaf 20.5 wordt ingegaan op een aantal parallelle ontwikkelingen en de relevantie daarvan voor de beoordeling van de alternatieven.

### 20.2 Doelbereik

In deze paragraaf is een samenvattende beoordeling van de alternatieven opgenomen vanuit het perspectief van de doelstellingen voor de Greenportlane. In deze paragraaf gaat het om de vraag of en in hoeverre de verschillende alternatieven het realiseren van de doelstellingen voor de Greenportlane mogelijk maakt. De doelstellingen zijn, samengevat:

- hoofddoel: een goede en toekomstvaste hoofdontsluiting voor het Klavertje 4 - gebied, die voldoet aan de Limburg principes;
- zo mogelijk bijdragen aan de verbetering van de leefkwaliteit in de omliggende woonkernen;
- bijdragen aan het verbeteren van de verkeersveiligheid;
- bijdragen aan de bereikbaarheid van de Floriade in 2012;
- bijdragen aan de herkenbaarheid van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en passen bij de allure van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4.
- In onderstaande subparagrafen wordt de mate van doelbereik per doelstelling toegelicht.

Tabel 20.1 Beoordeling van de alternatieven op thema-niveau

| Thema              | zuidelijk deel |     |     |     | noordelijk deel |     |      |     |     |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|------|-----|-----|
|                    | A              | A/B | B   | C   | I               | IIz | IIIn | III | IV  |
| Verkeer            | +              | ++  | ++  | +   | ++              | ++  | ++   | +   | +   |
| Geluid             | 0/-            | 0/- | 0/- | -   | -               | 0/- | 0/-  | 0/- | 0/- |
| Lucht              | 0              | 0   | 0   | 0   | 0               | 0   | 0    | 0   | 0   |
| Trilling           | 0              | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+             | 0/+ | 0/+  | 0/+ | 0/+ |
| Kabels/ leid.      | 0              | 0   | 0   | 0   | -               | --  | --   | --  | --  |
| Externe veiligheid | 0/+            | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+             | 0/+ | 0/+  | 0/+ | 0/+ |
| Explosieven        | 0/+            | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+             | 0/+ | 0/+  | 0/+ | 0/+ |
| Ruimtegebruik      | 0              | 0   | 0   | 0/- | 0/-             | --  | --   | --  | --  |
| Landschap          | 0              | 0   | 0   | 0/- | 0               | 0/- | 0/-  | 0/- | -   |
| Bodem              | 0              | 0   | 0   | 0   | 0               | 0   | 0    | 0   | 0   |
| Water              | 0              | 0   | 0   | 0/- | 0               | 0/- | 0/-  | 0   | 0   |
| Natuur             | 0/-            | 0/- | 0/- | 0/- | -               | -   | -    | 0/- | 0/- |
| Archeologie        | 0              | 0   | 0   | 0/- | 0               | 0   | 0    | 0/- | 0/- |
| Cultuurhistorie    | 0              | 0   | 0   | 0/- | 0               | -   | -    | 0/- | 0/- |
| Sociale aspecten   | 0              | 0   | 0   | 0/- | 0/-             | -   | -    | -   | -   |
| Duurzaamheid (1)   | 2              | 1   | 3   | 4   | 2               | 1   | 1    | 3   | 4   |
| Bouwkosten         | 15             | 30  | 35  | 40  | 30              | 35  | 35   | 30  | 30  |

(1) rangorde in plaats van score

(2) kosten in plaats van scores

Tabel 20.2 Beoordeling van de alternatieven op aspectniveau,

| Thema                               | Aspect (Scores tov 2020)  | A   | A/B | B   | C   | I   | IIz | IIIn | III | IV  |
|-------------------------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| Verkeer                             | Verkeersstructuur         | +   | ++  | ++  | ++  | +   | ++  | ++   | +   | +   |
|                                     | Ontsluiting Klavertje 4   | +   | ++  | ++  | +   | ++  | +   | +    | +   | 0   |
|                                     | Verkeersintensiteiten     | ++  | ++  | ++  | ++  | ++  | ++  | ++   | ++  | ++  |
|                                     | Verkeersafwikkeling       | +   | ++  | ++  | ++  | ++  | ++  | ++   | ++  | ++  |
|                                     | Sluipverkeer              | ++  | +   | +   | 0   | ++  | ++  | ++   | +   | 0   |
|                                     | Ontsluiting Floriade      | 0   | 0   | 0   | 0   | ++  | +   | +    | 0   | 0   |
|                                     | Toekomstvastheid          | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +    | +   | +   |
|                                     | Verkeersveiligheid        | +   | ++  | ++  | ++  | ++  | ++  | ++   | ++  | ++  |
|                                     | Langzaam verkeer          | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +    | +   | 0/+ |
|                                     | Openbaar vervoer          | 0   | +   | +   | +   | +   | +   | +    | +   | 0/+ |
| Geluid                              | Geluidbelast oppervlak    | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/-  | 0/- | 0/- |
|                                     | Geluidbel. woningen       | 0/- | -   | -   | --  | -/- | 0/- | 0/-  | 0/- | -   |
|                                     | Geluidbel. kernen         | +   | +   | +   | +   | +   | 0/+ | 0/+  | +   | +   |
|                                     | Geluidgehinderden         | 0   | 0   | 0/- | -   | 0   | +   | +    | +   | +   |
|                                     | Geluid tijdens aanlegfase | 0/- | 0/- | 0/- | -   | --  | -   | -    | -   | --  |
| Lucht                               | Overschrijding normen     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
| Trilling                            | Trillingen langs GPL      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
|                                     | Trillingen langs OWN      | 0/+ | +   | +   | +   | +   | +   | +    | +   | +   |
| Kabels/ leid.                       | Kabels/leidingen          | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | --  | --   | --  | --  |
| Ext. veiligh.                       | Risico's langs GPL        | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/-  | 0/- | 0/- |
|                                     | Risico's langs OWN        | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +    | +   | +   |
| Explosieven                         | Risico's van explosieven  | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+ | 0/+  | 0/+ | 0/+ |
| Ruimte gebruik                      | Effect op woningen        | 0   | 0   | 0   | -   | 0   | --  | --   | --  | --  |
|                                     | Effect op bedrijven       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
|                                     | Effect op recreatie       | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | 0    | -   | -   |
|                                     | Effect op landbouw        | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | --  | --   | -   | --  |
| Landschap                           | Ruimtelijke structuur     | 0   | 0/- | 0/- | -   | -   | --  | --   | -   | -   |
|                                     | Ruimtelijk-visuele kwal.  | 0   | 0   | 0   | -   | 0   | -   | -    | -   | --  |
|                                     | Landschap/aardkund.       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
| Bodem                               | Bodemwaarden              | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
|                                     | Bodemkwaliteit            | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/-  | 0/- | 0/- |
| Water                               | Oppervlaktewater          | 0   | -   | -   | --  | 0   | --  | --   | -   | -   |
|                                     | Grondwater                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
|                                     | Waterkwaliteit            | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/- | 0/-  | 0/- | 0/- |
| Natuur                              | Beschermde gebieden       | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -/- | -/-  | 0/- | 0   |
|                                     | Beschermde soorten        | 0/- | -   | -   | -/- | -/- | -/- | -/-  | -   | -   |
|                                     | Ecologische relaties      | -   | -   | -   | -/- | -   | -   | -    | 0/- | 0/- |
| Archeologie                         | Monumenten                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
|                                     | Vindplaatsen              | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0/- |
|                                     | Verwachtingswaarde        | 0   | 0   | 0   | -   | 0   | 0   | 0    | -   | -   |
| Cultuur historie                    | Beschermde waarden        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0/- | 0/-  | 0   | 0/- |
|                                     | Overige waarden           | 0   | 0   | 0   | -   | 0   | -   | -    | -   | 0   |
| Sociale aspecten                    | Sociale veiligheid        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   |
|                                     | Barrièrewerking           | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -   | -   |
|                                     | Uitzicht en privacy       | 0   | 0   | 0   | -   | --  | --  | --   | --  | --  |
|                                     | Hinderbeleving            | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | -    | -   | -   |
| Duurzaamheid (rangordes ipv scores) | voertuigkilometers        | 3   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 2    | 1   | 1   |
|                                     | ruimte, energie,          | 1   | 2   | 3   | 4   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1   |
|                                     | potenties                 | 2   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1   |

## 20.2.1 Hoofddoelstelling: ontsluiting Gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Alle alternatieven voldoen aan de hoofddoelstelling om een goede en duurzame ontsluiting te realiseren voor de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4. De Greenportlane geeft een geschikte en aantrekkelijke ontsluiting van het gebied met voldoende restcapaciteit. De Greenportlane is bij de meeste alternatieven grotendeels in de gebiedsontwikkeling gelegen en biedt voldoende mogelijkheden voor rotondes en/of kruisingen om de verschillende deellocaties van het Klavertje 4-gebied te kunnen ontsluiten. Bij het ontwerp van de alternatieven is rekening gehouden met de ontwerpfilosofie van het Ruimtelijk ontwerp K4. Alle alternatieven maken daardoor deze vorm van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 in principe mogelijk.

### Zuidelijk deel

Van de alternatieven voor het zuidelijke deel van de Greenportlane (tussen A67 en de spoorlijn) voldoen de alternatieven B en AB het best aan de hoofddoelstelling. Dit wordt veroorzaakt door de goede verkeersstructuur en de eenduidigheid van de Greenportlane als hoofdontsluitingsas voor de gebiedsontwikkeling. Alternatief B is - mocht dat in de toekomst gewenst zijn - eventueel door te trekken in zuidelijke richting. Voor het bestaande verkeer vanuit Siberië en Trade Port West dat van de bestaande aansluiting gebruik maakt ontstaat bij de alternatieven B en in sterkere mate bij C een minder directe relatie met de snelweg.

Ook alternatief C zorgt in principe voor een goede ontsluiting, maar is door de grotere afstand tot de gebiedsontwikkeling minder herkenbaar als de hoofdontsluiting van Klavertje 4.

Alternatief A presteert verkeerskundig minder goed doordat de bestaande aansluiting in gebruik blijft. Bij die aansluiting komen grote en deels kruisende verkeersstromen samen. Dit bemoeilijkt een vlotte verkeersafwikkeling.

### Noordelijk deel

Ook voor het noordelijk deel van de Greenportlane (tussen de spoorlijn en de A73) voldoen de vier alternatieven aan de hoofddoelstelling. De alternatieven III en IV liggen echter relatief ver van het zwaartepunt van de verkeersproductie van het Klavertje 4 gebied. Alternatief I ligt dicht bij het zwaartepunt van de verkeersaantrekkende functies van Klavertje 4 voldoet verkeerskundig goed. Alle alternatieven bieden goede mogelijkheden om ontsluitingswegen voor het Klavertje 4-gebied aan te sluiten.

### Toekomstvastheid

Alle alternatieven (uitgezonderd A) zijn toekomstvast en hebben voldoende capaciteit om de toekomstige toename van verkeer in het kader van voorziene gebiedsontwikkelingen na 2020 (voor zover nu bekend) te kunnen verwerken. Deze toekomstige ontwikkelingen bestaan in hoofdzaak uit een verdere intensivering van het ruimtegebruik (en de verkeersvraag) in het gebied dat in 2020 in gebruik zal zijn genomen. Alternatief A is minder gunstig dan de andere alternatieven, omdat gebruik wordt gemaakt van de bestaande aansluiting.

### Belang van het onderliggend wegennet

Bij alle alternatieven is aan de orde dat, naast de Greenportlane zelf, er een goede ontsluitingsstructuur van het Klavertje 4 gebied noodzakelijk is. Alle alternatieven maken dat in principe goed mogelijk. Eventuele knelpunten in de verkeersafwikkeling liggen buiten de Greenportlane zelf.

Bij alle alternatieven blijft een deel van het onderliggend wegennet in gebruik als onderdeel van de ontsluitingsstructuur van het studiegebied. Per alternatief zijn hierin wel verschillen aanwezig. Deze delen van het onderliggend wegennet kunnen, als geen maatregelen worden genomen, relatief zwaar belast blijven.

#### Greenportlane en Limburg principes

Uit de analyse van de duurzaamheidsaspecten en de Limburg principes (opgenomen in hoofdstuk 18 van dit deel) blijkt dat onderscheid kan worden gemaakt tussen ruimtelijk relevante aspecten (die samenhangen met de keuze van het tracé) en de duurzaamheidsaspecten die niet samenhangen met de keuze van het tracé.

Het zorgvuldige proces van het ontwikkelen van de alternatieven, waarbij rekening wordt gehouden met de bestaande functies en waarden (lagenbenadering), geeft invulling aan 'duurzaamheid' voor de ruimtelijke aspecten. Ten aanzien van dit deel van de duurzaamheid voldoen alle alternatieven aan de doelstelling.

De overige duurzaamheidsaspecten zijn sterk gebonden aan het concrete niveau van ontwerp, aanleg, gebruik, beheer en onderhoud. Alle alternatieven, zowel voor het noordelijke als het zuidelijke deel, maken het realiseren van een duurzame Greenportlane mogelijk. De verdere uitwerking van het uiteindelijke voorkeursalternatief bepaalt in hoeverre deze doelstelling wordt gerealiseerd. Daarbij is een beoordeling aan de hand van de gehele levenscyclus van de weg wenselijk.

Het verkeer over de Greenportlane zal voorlopig nog afhankelijk blijven van het gebruik van fossiele brandstoffen.

### 20.2.2 Verbeteren leefbaarheid kernen

De Greenportlane mag niet leiden tot verslechtering van de leefbaarheid in de omliggende kernen en moet zo mogelijk bijdragen aan de verbetering daarvan. De alternatieven voldoen aan deze doelstelling: in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4 leiden de alternatieven tot lagere verkeersintensiteiten in de woonkernen buiten rond het plangebied. De Greenportlane maakt de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 mogelijk zonder dat dit leidt tot meer verkeer in de omliggende woonkernen.

Er is wel enig verschil in de mate waarin de alternatieven bijdragen aan het verbeteren van de leefomgeving. De Greenportlane leidt (in vergelijking tot een autonome ontwikkeling zonder Greenportlane) tot een afname van verkeer van en naar Sevenum en Horst. Voor Horst geldt daarnaast dat vooral het aandeel vrachtverkeer afneemt. Zowel Sevenum geldt dat alternatief C het meest gunstig is, voor Horst zijn alternatieven II en III het meest gunstig. De verschillen zijn echter gering. De Greenportlane heeft geen wezenlijk effect op de verkeersstromen van en naar Maasbree. Het effect op Grubbenvorst hangt af van welk alternatief bekeken wordt. Alternatieven II en III leiden tot een toename van verkeer van en naar Grubbenvorst, alternatief I en IV tot een afname.

### 20.2.3 Verkeersveiligheid

De Greenportlane wordt aangelegd volgens de principes van duurzaam veilig. Zonder Greenportlane zou veel verkeer moeten worden afgewikkeld over relatief onveilige wegen. Door de ontlasting van het onderliggend wegennet wordt de verkeersveiligheid voor langzaam verkeer beter. De Greenportlane draagt daardoor bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4.

#### 20.2.4 Ontsluiting Floriade

Bij de alternatieven voor het noordelijk deel is van belang in hoeverre deze bijdragen aan het mogelijk maken van een goede bereikbaarheid van de Floriade. De alternatieven II, III en IV liggen relatief ver van het Floriadeterrein. Bij deze alternatieven zijn, naast de Greenportlane (en met name de aansluiting op de A73 die daar onderdeel van uitmaakt) aanvullende maatregelen nodig om de Floriade bereikbaar te maken. Door de relatief grote afstand vraagt dat relatief veel inspanningen.

Bij alternatief I is het bereikbaar maken van de Floriade minder ingrijpend.

De ontsluiting van de Floriade is voor de alternatieven voor het zuidelijk deel van de Greenportlane minder van belang.

#### 20.2.5 Herkenbaarheid en allure

De herkenbaarheid en allure van de Greenportlane als hoofdontsluiting van het Klavertje 4-gebied is voor een deel afhankelijk van de vormgeving van de weg zelf (wegprofiel, inpassing en aankleding van de weg). In dit opzicht zijn de alternatieven niet onderscheidend. Alleen bij alternatief A is, doordat deels gebruik wordt gemaakt van bestaande infrastructuur, de vormgeving minder eenduidig.

Voor de herkenbaarheid en allure is verder van belang dat vanaf de snelwegen A73 en A67 de Greenportlane herkenbaar is als de hoofdontsluiting: de aansluiting van de Greenportlane moet functioneren als de poort naar Klavertje 4. De herkenbaarheid wordt positief beïnvloed in het geval de aansluitingen in of dichtbij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 liggen en de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 vanaf de snelweg zichtbaar, herkenbaar en beleefbaar is. De omgeving (Klavertje 4) zelf draagt dan bij aan de herkenbaarheid.

Alternatief B en in mindere mate ook AB (vanwege de opdeling van in twee halve aansluiting) bieden van de aansluitingen op de A67 qua ligging en vormgeving de beste mogelijkheden om als entree van het Klavertje 4-gebied te dienen. De aansluiting van alternatief C ligt erg excentrisch ten opzichte van de gebiedsontwikkeling. Alternatief A heeft het bezwaar dat de eigenlijke Greenportlane pas op enige afstand van de snelweg begint; dit alternatief is daardoor minder herkenbaar als de verkeersas van de gebiedsontwikkeling.

De noordelijke alternatieven III en IV liggen excentrisch ten opzichte van de gebiedsontwikkeling. De alternatieven II en vooral I liggen in het gebied waar aan beide kanten van de A73 herkenningspunten van de bedrijvigheid van het Klavertje 4-gebied aanwezig zijn. deze alternatieven bieden daardoor een goed uitgangspunt om te worden ontwikkeld tot een herkenbare en passende entree van het Klavertje 4-gebied.

## 20.3 Effecten

### 20.3.1 Algemeen

De Greenportlane heeft effect op zijn omgeving. Er wordt een nieuwe weg aangelegd die zowel direct als indirect effect heeft op de omgeving. De nieuwe weg heeft een direct effect op ruimtegebruik (b.v. sloop van woningen of bedrijfspanden), landschap (b.v. visuele aanwezigheid), cultuurhistorie, archeologie, water (waterlopen), natuur (ruimtebeslag EHS), geluid (geluidbelasting door de Greenportlane) e.d. Daarnaast heeft de Greenportlane een indirect effect: het leidt tot een andere afwikkeling van verkeer in het gebied, daarmee tot andere verkeersintensiteiten op, geluidbelasting e.d. op de omgeving. Van groot belang hierbij is de referentie waarmee de effecten van de Greenportlane vergeleken worden. De effecten ten opzichte van de huidige situatie zijn voor een aantal aspecten wezenlijk anders dan ten opzichte van het toekomstige landschap van de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 (zoals gepresenteerd in het Ruimtelijk Masterplan Klavertje 4). Omdat de Greenportlane primair aangelegd wordt ten behoeve van de Gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is er in dit MER voor gekozen de effecten van de Greenportlane te beschrijven en te beoordelen ten opzichte van het nieuwe landschap van Klavertje 4 (Ref K4).

### 20.3.2 Verkeer

De Greenportlane leidt tot een verandering in de verkeerstructuur en -afwikkeling in het gebied, maar niet tot meer verkeer. Er wordt een nieuwe verkeersstructuur aangelegd door de voorgenen gebiedsontwikkeling van Klavertje 4 en verkeer vanuit de gebiedsontwikkeling wikkelt via de Greenportlane af naar de snelwegen A73 en A67. Hiermee wordt voorkomen dat het verkeer van de gebiedsontwikkeling af moet wikkelen op het bestaande onderliggend wegennet. De Greenportlane leidt zelf niet tot een toename van de hoeveelheid verkeer, maar wel tot een andere routekeuze door het verkeer. Zo trekt de Greenportlane enig verkeer omdat het een aantrekkelijke verbinding kan vormen tussen de A73 en A67. Deze verbinding is veel aantrekkelijker dan de bestaande route via het onderliggende wegennet. Dit speelt met name bij de alternatieven C (zuidelijk deel) en III en IV (noordelijk deel). De Greenportlane heeft een wisselend effect op het onderliggend wegennet. Het verkeer van en naar de meeste kernen in de omgeving neemt af. In het gebied blijft op een aantal wegen die een rol blijven vervullen bij de ontsluiting van het Klavertje 4-gebied de intensiteit hoog (Horsterweg, Venrayseweg). De Greenportlane leidt hier weliswaar tot ontlasting, maar de intensiteiten kunnen hoog blijven. De verschillen tussen de alternatieven zijn gering. De Greenportlane zelf heeft geen wezenlijk negatieve effecten op langzaam-verkeer routes. De Greenportlane is weliswaar een fysieke belemmering in het gebied, maar bestaande fietsroutes worden ontzien of ingepast in het ontwerp voor de Greenportlane. Ook bij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 is het realiseren van een goede ontsluiting voor fietsers een belangrijk aandachtspunt. De Greenportlane heeft geen negatief effect op het openbaar vervoer. De bestaande routes blijven gehandhaafd. De Greenportlane heeft mogelijkheden voor nieuwe routes / openbaar vervoer vormen om de gebiedsontwikkeling te ontsluiten per openbaar vervoer. De Greenportlane heeft geen negatief effect op de verkeersveiligheid. De weg zelf wordt Duurzaam Veilig uitgevoerd. In de omliggende kernen neemt het verkeer af en daarmee de verkeersveiligheid toe in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4. Op de

Horsterweg, Californischeweg en Venrayseweg verandert de verkeersveiligheid niet wezenlijk.

### 20.3.3 Geluid, trillingen en luchtkwaliteit

De verandering in verkeersstructuur en -afwikkeling door de Greenportlane leidt ook tot een verandering in het geluidklimaat, de trillinghinder en de luchtkwaliteit langs de Greenportlane.

Het effect van de Greenportlane hierbij is tweeledig: enerzijds is een Greenportlane een bron voor geluid, trillingen en uitstoot luchtverontreinigende stoffen, anderzijds leidt de Greenportlane tot veranderingen in verkeersintensiteiten op en daarmee tot veranderingen in geluidbelasting, trillingen en uitstoot luchtverontreinigende stoffen als gevolg van het bestaande wegennet.

Voor diverse woningen in het gebied leidt dit ertoe dat een andere gevel dan in de huidige situatie de hoogst geluidbelaste wordt: de gevel gericht op de Greenportlane in plaats van de gevel gericht op het onderliggende wegennet.

De Greenportlane leidt tot enige, maar niet wezenlijke veranderingen in de luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit blijft binnen de wettelijke normen.

Met betrekking tot trillinghinder leidt de Greenportlane tot een verbetering. Langs de Greenportlane zelf staan weinig trillinggevoelige objecten. Afname van, met name, vrachtverkeer op het onderliggende wegennet leidt tot een afname van trillinghinder.

### 20.3.4 Externe veiligheid

Ook op het aspect externe veiligheid heeft de Greenportlane een tweeledig effect. Enerzijds vormt de Greenportlane een (nieuwe) route voor vervoer gevaarlijke stoffen, anderzijds leidt het vervoer van gevaarlijke stoffen af uit gebieden met kwetsbare bestemmingen.

### 20.3.5 Ruimtegebruik

De Greenportlane heeft een groot effect op het ruimtegebruik in het gebied. De weg leidt tot ruimtebeslag, sloop van enkele woningen en kassen, verlies van enkele recreatieve voorzieningen en tot verlies van landbouwgrond.

### 20.3.6 Landschap

De Greenportlane heeft een groot effect op het landschap in het gebied. De Greenportlane vormt een nieuw element in de landschappelijke structuur. Daarnaast verandert de Greenportlane het landschapsbeeld, zeker op de delen van het tracé waar door passage van spoor of wegen of door aansluiting op de snelwegen de Greenportlane een verhoogde ligging heeft.

Echter het effect van de Greenportlane moet gezien worden in de gebiedsontwikkeling als geheel. Ook de gebiedsontwikkeling als geheel voorziet grootschalige veranderingen in het landschap en geeft daarmee een groot effect op landschappelijke structuur en landschapsbeeld.

De Greenportlane leidt niet tot verlies van beschermde landschappelijke en/of aardkundige waarden.

#### 20.3.7 Bodem en water

De Greenportlane heeft geen wezenlijk effect op bodem en water. Er gaan bij de aanleg geen beschermde bodemwaarden verloren. De ondergrond van de Greenportlane bevat naar verwachting geen ernstige verontreinigingen. De aanleg en het gebruik van de Greenportlane leidt niet tot verontreiniging van de bodem. De Greenportlane heeft geen effect op de drinkwaterwinning Californie en het omliggende grondwaterbeschermingsgebied. Wel moeten ten behoeve van de Greenportlane enige waterlopen in het gebied aangepast worden. De afvoer van water vanaf de Greenportlane vindt zodanig plaats dat er geen negatief effect is op de waterkwaliteit.

#### 20.3.8 Cultuurhistorie, archeologie

De Greenportlane heeft geen wezenlijk effect op cultuurhistorische en archeologische waarden. Er gaan geen beschermde waarden (monumenten) verloren. Wel ligt de Greenportlane dicht bij een tweetal cultuurhistorische waarden langs de Horsterweg (alternatief II) en heeft de Greenportlane enig negatief effect op de cultuurhistorische waarde in het landschap (alternatief C) en het buurtschap Californië (alternatieven II en III). Het gebied voor de Greenportlane heeft archeologische grotendeels een lage verwachtingswaarde en wordt naar verwachting vrijgegeven voor ontwikkeling. Alleen bij de aansluiting van alternatief C op de A67 en alternatieven III en IV op de A73 is (nog) sprake van enige verwachtingswaarde en moet bij keuze voor één van deze alternatieven nader onderzoek plaatsvinden.

#### 20.3.9 Natuur

De Greenportlane heeft effect op (beschermde) natuurwaarden. Dit geldt echter niet voor het gehele tracé.

Voor het zuidelijke gedeelte zijn geen wezenlijke effecten op natuurwaarden te verwachten. Het belangrijkste effect in dit deel van het plangebied is de beïnvloeding van leefgebied van de das bij alternatief C. Hier is het dan ook weinig onderscheidend tussen de alternatieven. Alle alternatieven doorsnijden de POG-zone van het vigerende POL. Dit is echter een nog niet gerealiseerde zone, zodat er feitelijk geen effecten zijn. De ontwerp POL-aanvulling gaat er van uit dat deze POG zal verdwijnen. Ten zuiden van het spoor gaat alleen alternatief B ten koste een (gering) oppervlak natuurgebied (POG ontwikkelingszone). Alle alternatieven ten zuiden van het spoor hebben een gering effect op beschermde soorten.

Ten noorden van de spoorlijn gaan de alternatieven II en in mindere mate III en I bij de aansluiting op de A73 in ten koste van beschermd natuurgebied (EHS). De mate van ruimtebeslag verschilt: met name alternatief II en III heeft een negatief effect, de alternatieven III en I hebben nagenoeg geen ruimtebeslag in de EHS. Dit noodzaakt tot een nee-tenzij-afweging. Er is een alternatief met geen/minder effecten op de EHS overwogen, alternatief IV, maar deze scoort minder op doelbereik en overige milieueffecten dan de andere drie alternatieven. Van de drie resterende alternatieven heeft I het minste effect op de EHS. In de Tracénota/MER is het maatschappelijk

belang van de Greenportlane gemotiveerd. Het verlies aan beschermd natuurgebied zal gecompenseerd moeten worden. Voor alle alternatieven wordt compensatie mogelijk / reëel geacht. Een nadere afweging ten aanzien van nee-tenzij en compensatie vindt plaats in het PIP voor het voorkeursalternatief.

De aanleg en het gebruik van de Greenportlane leidt niet tot significant effect op de Natura 2000-gebieden in de omgeving: Deurnsche Peel en Mariapeel (deelgebieden Heitrakse Peel en Het Zinkske, beiden doorsneden door de A67) en Boschhuizerbergen (nabij A73). Op de snelwegen door c.q. langs deze gebieden wijzigt de verkeersbelasting als gevolg van de Greenportlane nagenoeg niet (in vergelijking met de referentiesituatie Ref K4). De Greenportlane leidt voor deze gebieden dan ook niet tot een significante wijziging van de depositie van stikstofverbindingen en heeft derhalve geen significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Ook voor andere Natura 2000-gebieden in de omgeving (Maasduinen, Groote Peel) heeft de Greenportlane geen significant effect.

Alle alternatieven ten noorden van het spoor hebben een negatief effect op beschermde soorten, met name alternatief I. Ook verstoring van beschermde soorten moet gecompenseerd worden, waarbij opgemerkt moet worden dat met mitigatiemaatregelen (b.v. geluidarm asfalt, geluidafscherming, ecovoorzieningen als passages e.d.) de noodzaak en omvang van compensatie beperkt kan worden. Ook voor beschermde soorten wordt voor alle alternatieven compensatie mogelijk / reëel geacht. Alle alternatieven hebben invloed op de ecologische relaties in het gebied. De Greenportlane vormt een fysieke belemmering en bron van verstoring voor uitwisseling van soorten. Echter, de gebiedsontwikkeling als geheel heeft dit effect ook al. Alternatief I doorsnijdt de westelijke "staander" van het "Ledderconcept". Als alternatief I als voorkeursalternatief gekozen wordt is herstel van de verbinding een aandachtspunt. Tegenover de doorsnijding staat dat ten behoeve van alternatief I kassen worden gesloopt, die in de autonome ontwikkeling een belemmering vormen voor het functioneren van de geplande ecologische verbinding. De verwachting dat ook de gebiedsontwikkeling van Klavertje 4 als geheel effect zal hebben op beschermde natuurwaarden.

#### 20.3.10 Sociale aspecten

De Greenportlane heeft sociale effecten. De weg doorsnijdt enkele lokale routes, oversteekpunten worden geconcentreerd. Daarnaast vormt de Greenportlane een nieuw visueel aanwezig element in het landschap. De sociale effecten ten zuiden van de spoorlijn zijn naar verwachting gering omdat het aantal mogelijk gehinderden beperkt is. Er is sprake van enige barrièrewerking door het doorsnijden van routes. Ten noorden van het spoor is er met name bij langs de Sevenumseweg, Horsterweg/Venrayseweg en Californische weg sprake van een sociaal effect. Hier is naast sloop (zie ruimtegebruik) en geluidhinder (zie geluid) ook sprake van verandering van uitzicht en hinderbeleving. Dit vooral bij de passage van, aansluiting op het bestaande onderliggende wegennet.

## 20.4 Vergelijking van de alternatieven

### 20.4.1 Ten zuiden van de spoorlijn

#### Doelbereik

Van de alternatieven ten zuiden van de spoorlijn voldoen de alternatieven B en AB het best aan de doelstellingen van de Greenportlane. Deze alternatieven bieden een goede verkeersstructuur voor het gehele gebied van Klavertje 4, en hebben daarnaast ook de potentie om bij te dragen aan de gewenste herkenbaarheid van de Greenportlane als ontsluitingsas van de gebiedsontwikkeling. Alternatief A is minder gunstig vanwege de beperkte capaciteit (en dus een kleinere toekomstvastheid) en door het minder heldere concept van de Greenportlane als ontsluitingsas. Dit laatste geldt ook voor alternatief C: dit alternatief functioneert verkeerskundig, maar de aansluiting ligt te ver van de eigenlijke gebiedsontwikkeling.

De beoordeling van de mate waarin de alternatieven bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen maakt het mogelijk een rangorde aan te brengen. Per beoordelingsaspect kan worden aangegeven welk alternatief het best voldoet, welk het minst en welke alternatieven een tussenpositie innemen. In onderstaand schema is deze rangorde aangegeven.

Tabel 20.3 Rangorde van de alternatieven voor het zuidelijk deel van het tracé, beoordeling doelbereik

| onderdeel            | beoordelingsaspect                                                                    | alternatieven |   |   |    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|----|
|                      |                                                                                       | A             | B | C | AB |
| hoofddoelstelling    | goede en toekomstvastе ontsluiting van het K4-gebied                                  | 3             | 1 | 2 | 1  |
|                      | mate waarin wordt voldaan aan de Limburg principes                                    | 2             | 2 | 2 | 2  |
| nevendooelstellingen | zo mogelijk bijdragen aan de verbetering van de leefbaarheid in omliggende woonkernen | 3             | 2 | 1 | 2  |
|                      | bijdragen aan ontsluiting en bereikbaarheid Floriade                                  | n.v.t.        |   |   |    |
|                      | verbeteren van de verkeersveiligheid                                                  | 2             | 1 | 1 | 1  |
|                      | herkenbaarheid en allure bij gebiedsontwikkeling Klavertje 4                          | 4             | 1 | 3 | 2  |
|                      |                                                                                       |               |   |   |    |

#### Milieueffecten

Ten zuiden van het spoor zijn de verschillen in milieueffecten tussen de alternatieven gering, met name niet tussen de alternatieven A, B en AB. Dit komt doordat de effecten niet groot zijn en doordat de alternatieven zelf (qua ligging e.d.) relatief weinig verschillen. Alternatief C heeft relatief de grootste impact op de omgeving. Daar waar alternatieven A, B en AB enigszins aansluiten op de grens van Trade Port West en daarmee het landbouwgebied tussen Trade Port West en Sevenum zoveel mogelijk intact laten, doet alternatief C dit niet. C heeft daarbij enig effect op archeologie, cultuurhistorie en landschap. A ligt deels over bestaand tracé en heeft hierdoor minder ruimtebeslag tot gevolg dan B en AB. Daarbij ligt A op maaiveld. B heeft een enigszins negatief effect op POG ten zuiden van de A67, een effect dat A en AB niet hebben. B en AB hebben daarnaast door de verhoogde ligging een groter effect op landschap dan A. Voor al deze effecten geldt echter dat deze in de context van de gebiedsontwikkeling als weinig ernstig kunnen worden beschouwd. Samenvattend: de effecten van de alternatieven zijn relatief beperkt en de verschillen tussen de alternatieven zijn niet groot. Alternatief A heeft daarbij de minste effecten.

Voor het zuidelijk deel van de Greenportlane hebben de mitigerende maatregelen, zoals opgenomen in het MMA (voor dit deel gebaseerd op alternatief B), weinig meerwaarde.

Tabel 20.4 Rangorde alternatieven zuidelijk deel tracé, beoordeling milieugevolgen

| aspect                         | alternatieven             |   |   |    |
|--------------------------------|---------------------------|---|---|----|
|                                | A                         | B | C | AB |
| natuur                         | 1                         | 2 | 3 | 2  |
| geluid en trillingen           | nagenoeg geen onderscheid |   |   |    |
| landschap                      | 1                         | 2 | 3 | 2  |
| cultuurhistorie en archeologie | 1                         | 1 | 3 | 1  |
| luchtkwaliteit                 | nagenoeg geen onderscheid |   |   |    |
| externe veiligheid             | nagenoeg geen onderscheid |   |   |    |
| bodem en water                 | nagenoeg geen onderscheid |   |   |    |
| sociale aspecten               | 1                         | 1 | 3 | 1  |
| ruimtegebruik                  | 1                         | 2 | 4 | 2  |
| duurzaamheid                   | 2                         | 3 | 4 | 1  |

#### Integraal beoordeeld

De alternatieven B en AB bieden een optimale balans tussen doelbereik en milieugevolgen. Alternatief C is zowel ten aanzien van doelbereik als van de milieugevolgen minder gunstig dan de andere alternatieven. Alternatief A heeft weliswaar wat minder gevolgen voor het milieu, maar is ten aanzien van het doelbereik duidelijk minder gunstig dan de alternatieven B en AB.

De beoordeling van het MMA is nagenoeg gelijk aan die van alternatief B.

### 20.4.2 Ten noorden van de spoorlijn

#### Doelbereik

Alle alternatieven voldoen in principe aan de doelstellingen. Door de excentrische ligging is alternatief IV minder gunstig dan de andere alternatieven. Dit geldt ook, maar in mindere mate voor de alternatieven II en III. Alternatief II vraagt specifieke aandacht om de bestaande verbinding vanuit Grubbenvorst over de A73 goed in de structuur op te nemen. Alternatief I ligt gunstig ten opzichte van het zwaartepunt van de verkeersaantrekkende werking van de gebiedsontwikkeling. Dit maakt ook dat dit alternatief (en in het bijzonder de aansluiting op de A73) zonder verdere inspanning 'herkenbaar' is als de hoofdontsluitingsas van het Klavertje 4-gebied.

Bij alle alternatieven geldt dat een goede aansluiting van het Klavertje 4-gebied essentieel is voor een goede bereikbaarheid. Alle alternatieven bieden in principe de mogelijkheid om dit mogelijk te maken.

De rangorde van de alternatieven ten aanzien van het probleemoplossend vermogen is opgenomen in onderstaand schema.

Tabel 20.5 Rangorde van de alternatieven voor het noordelijk deel van het tracé, beoordeling doelbereik

| onderdeel            | beoordelingsaspect                                                                    | alternatieven |    |     |    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|-----|----|
|                      |                                                                                       | I             | II | III | IV |
| hoofddoelstelling    | goede en toekomstvaste ontsluiting van het K4-gebied                                  | 1             | 2  | 3   | 4  |
|                      | mate waarin wordt voldaan aan de Limburg principes                                    | 2             | 2  | 2   | 2  |
| nevendoeelstellingen | zo mogelijk bijdragen aan de verbetering van de leefbaarheid in omliggende woonkernen | 1             | 1  | 1   | 1  |
|                      | bijdragen aan ontsluiting en bereikbaarheid Floriade                                  | 1             | 2  | 3   | 4  |
|                      | verbeteren van de verkeersveiligheid                                                  | 1             | 1  | 1   | 1  |
|                      | herkenbaarheid en allure bij gebiedsontwikkeling Klavertje 4                          | 1             | 2  | 3   | 4  |

#### Milieueffecten

Ten noorden van het spoor is het beeld ten aanzien van milieueffecten complexer dan ten zuiden van het spoor. Alternatief I heeft in totaliteit de minste milieueffecten, maar er is wel een klein effect op beschermde natuurwaarden en geluid bij enkele woningen. De alternatieven II, III en IV hebben een groter milieueffect. Ze leiden tot:

- Sloop van een aantal woningen en bedrijfspanden (II en IV);
- Aantasting van de EHS (II en III);
- Aantasting beschermde natuurwaarden (II);
- Aantasting cultuurhistorische (II en III) en archeologische waarden (III en IV);
- Geluidhinder (alle, maar met name IV);
- Noodzaak aanpassen hoogspanningsmasten (III en IV).

Tabel 20.6 Rangorde alternatieven noordelijk deel tracé, beoordeling milieugevolgen

| aspect                         | alternatieven             |    |     |    |
|--------------------------------|---------------------------|----|-----|----|
|                                | I                         | II | III | IV |
| natuur                         | 3                         | 4  | 2   | 1  |
| geluid en trillingen           | 3                         | 2  | 2   | 1  |
| landschap                      | 1                         | 4  | 2   | 3  |
| cultuurhistorie en archeologie | 1                         | 2  | 3   | 4  |
| luchtkwaliteit                 | nagenoeg geen onderscheid |    |     |    |
| externe veiligheid             | nagenoeg geen onderscheid |    |     |    |
| bodem en water                 | nagenoeg geen onderscheid |    |     |    |
| sociale aspecten               | 1                         | 2  | 2   | 2  |
| ruimtegebruik                  | 1                         | 3  | 2   | 4  |
| duurzaamheid                   | 2                         | 1  | 3   | 4  |

De verschillen tussen de alternatieven II, III en IV zijn gering.

#### Integraal beoordeeld

Alternatief I lijkt de beste combinatie van doelbereik en effecten te bieden. Alternatief II heeft als belangrijk nadeel het ruimteslag in de EHS en is ten aanzien van het doelbereik niet gunstiger dan de andere alternatieven. Alternatief IV heeft enkele duidelijke nadelen, zowel ten aanzien van de effecten (zoals het ruimtebeslag in het glastuinbouwgebied Californië) als ten aanzien van het doelbereik. De beoogde meerwaarde van dit alternatief (namelijk: geen ruimtebeslag in de EHS) kan (nagenoeg) ook met alternatief I worden gerealiseerd.

Alternatief III is ten aanzien van het doelbereik -door de grotere afstand tot het zwaartepunt van de gebiedsontwikkeling en door de minder vanzelfsprekende herkenbaarheid vanaf de snelweg) minder gunstig dan alternatief I. De effecten zijn naar omvang vergelijkbaar met die van alternatief I.

## 20.5 Nuanceringen

De alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie Ref K4, dat wil zeggen dat wordt uitgegaan van het realiseren van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Deze gebiedsontwikkeling wordt in principe mogelijk gemaakt door de POL-aanvulling. Uit de analyse van de verkeersstructuur en de verkeersgegevens blijkt dat ook zonder gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en zonder POL-aanvulling (dat wil zeggen de ontwikkelingen die op basis van het vigerende POL mogelijk zijn) een Greenportlane noodzakelijk is. Ook zonder gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zijn de effecten van de Greenportlane relatief klein. Uit de gebiedsinventarisatie is gebleken dat een groot deel van het studiegebieden een belangrijke milieuwaaarde heeft.

Naast de referentiesituatie Ref K4 (wel gebiedsontwikkeling Klavertje 4, geen Greenportlane) is ook de referentiesituatie Ref z (geen gebiedsontwikkeling, uitsluitend vigerend beleid, geen Greenportlane) in beeld gebracht. Deze gegevens laten zien dat de Greenportlane de ontwikkeling van Klavertje 4 mogelijk maakt zonder dat in de woonkernen rond het gebied de verkeersintensiteiten in wezenlijke mate toenemen.

De beoordeling van de effecten van de Greenportlane kan worden beschouwd in relatie tot de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4. Duidelijk is dat de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zelf beduidend grotere effecten heeft dan alleen de Greenportlane. Voor enkele aspecten -met name natuur- is de beoordeling in dit rapport nog gekoppeld aan de Greenportlane zelf. Ook voor natuur geldt dat de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 relatief groot zijn.

## 21 Meest Milieuvriendelijk alternatief

### 21.1 Inleiding

In een milieueffectrapport moet een zogenaamd meestmilieuvriendelijk alternatief (MMA) worden beschreven. De bedoeling van het MMA is het zichtbaar te maken van de milieuwinst die kan worden gehaald bij een maximale inspanning om milieugevolgen te voorkomen dan wel -als dat niet mogelijk is- te mitigeren. Een MMA dient realistisch te zijn, dat wil zeggen in voldoende mate probleemoplossend en voor aanvaardbare kosten (die overigens hoger mogen liggen dan de kosten voor de 'gewone' alternatieven). Verder dient een MMA (en de daarbij behorende maatregelen) tot de competentie van het bevoegd gezag en de initiatiefnemer te behoren.

#### Richtlijnen

In de richtlijnen wordt voor het MMA aandacht gevraagd voor:

- De mogelijkheid om de omvang van de weginfrastructuur te beperken door het gebruik van collectieve vormen van vervoer in het gebied sterk te stimuleren;
- Optimale ontsluiting van het gebied voor langzaam verkeer;
- Het toepassen van een goede fasering bij de aanleg in relatie tot de gebiedsontwikkeling;
- Het maximaal toepassen van mitigerende maatregelen voor leefbaarheidsaspecten, zoals verdiepte aanleg stiller asfalt, afvang van fijnstof door laanbeplanting e.d.

In dit hoofdstuk is beschreven op hoe het MMA tot stand is gekomen en hoe het MMA er uit ziet. Bij het ontwikkelen van het MMA is gebruik gemaakt van de suggesties uit de richtlijnen. Daarnaast is vanuit het perspectief van duurzaamheid (Limburg principles) naar het MMA gekeken.

Zoals in hoofdstuk 3 al is beschreven is er in dit MER niet voor gekozen op voorhand al een MMA te ontwikkelen / aan te wijzen, maar op basis van de resultaten van de effectbeschrijving en -beoordeling te onderzoeken welk alternatief de minste effecten heeft en of dit alternatief de basis kan zijn voor het MMA. Het MMA bestaat vervolgens uit een set van aanvullende maatregelen, waarmee negatieve effecten (verder) worden voorkomen, dan wel gemitigeerd.

### 21.2 Aanpak van het MMA

Het ontwikkelen van het MMA kan vanuit verschillende perspectieven worden aangepakt. Een mogelijke benaderingswijze is het beschouwen van de belangrijkste negatieve milieugevolgen en het nagaan of er mogelijkheden zijn om deze te voorkomen dan wel te mitigeren. Een andere benadering komt voort uit het idee dat elke nieuwe weginfrastructuur vanuit milieuoogpunt in principe niet gewenst is (omdat er altijd negatieve effecten zijn) en dat dus altijd moet worden gezocht naar mogelijkheden om de verkeers- en bereikbaarheidsproblematiek op te lossen met de bestaande infrastructuur, eventueel met beperkte aanpassingen. De richtlijnen zijn door de aandacht die wordt gevraagd voor de mogelijkheden om de hoeveelheid verkeer terug te dringen deels gericht op deze tweede benaderingswijze. Vanuit deze optiek is er ook aandacht het gefaseerd aanleggen van nieuwe infrastructuur: door het feitelijke aanleggen uit te stellen kan eventueel worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen en inzichten en kan het risico dat infrastructuur wordt aangelegd die niet of onvoldoende wordt benut worden beperkt.

## 21.3 Beperken van verkeersvraag en fasering aanleg

### 21.3.1 Mogelijkheden voor beperken van hoeveelheid verkeer

De suggesties ten aanzien van het MMA in de richtlijnen zijn sterk gericht op het terugdringen van de verkeersstromen. Het achterliggend doel daarbij is dat, bij een kleinere hoeveelheid verkeer, de Greenportlane niet nodig is of in een beperkte vorm kan worden aangelegd.

Mogelijkheden terugdringen vervoersbewegingen: vrachtvervoer

De aard van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 en de belangrijke rol van agrologistiek daarin hebben tot gevolg dat inzet van collectieve vormen van goederenvervoer geen realistisch alternatief vormen voor de Greenportlane. Dit komt doordat de verkeersbewegingen en voertuigkilometers die door de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 worden gegenereerd grotendeels niet binnen het gebied van Klavertje 4 plaatsvinden (bijvoorbeeld tussen bedrijven onderling of tussen bedrijven en veiling) maar tussen het plangebied en de uiteindelijke herkomst of bestemming van goederen, die vaak ver weg ligt. Voor het lange-afstandstransport van goederen zijn collectieve vormen van transport naar verwachting niet goed bruikbaar. Uitgangspunt hierbij is dat vervoerders (vooral om economische redenen) al streven naar een optimale inzet van vrachtauto's.

Andere modaliteiten (trein, water) kunnen gezien de aard van een groot deel van de te transporteren goederen (agrarische producten) alleen een alternatief vormen als het vervoer zowel qua reistijd (van producent naar gebruiker) als qua flexibiliteit (van producent naar een fijnmazig net van afnemers) kan concurreren met 'traditioneel' vervoer per vrachtwagen. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat trein en schip voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 niet dermate concurrerend zijn dat ze een substantieel deel van de transportbewegingen kunnen overnemen.

Wellicht is het wel mogelijk om door goede interne afstemming van logistieke processen de hoeveelheid (vracht)verkeer terug te dringen, bijvoorbeeld door het voorkomen van lege retourritten. Maatregelen op dit vlak kunnen echter niet in het ruimtelijk plan worden opgenomen.

Mogelijkheden terugdringen vervoersbewegingen: personenvervoer

Het Klavertje 4-gebied krijgt een groot aantal werknemers. Gezien de regionale functie van het gebied is naar verwachting een groot deel van de werknemers woonachtig in Noord- en Midden-Limburg, Noord-Brabant en in het grensgebied in Duitsland.

Voor het personenvervoer -bijvoorbeeld woon-werkverkeer- kan worden gesteld dat vervoer over spoor met een eigen station in het plangebied dit geval geen alternatief is: de trein is als vervoermiddel gezien de afstanden en de herkomst van de potentiële treinreizigers geen concurrerend alternatief voor de auto. Ook is het totaal aantal potentiële reizigers te klein om een station mogelijk te maken.

Openbaar vervoer (bus) en/of collectief vervoer kan bijdragen aan het reduceren van het aantal personenauto's. De plannen voor de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 gaan uit van een optimale ontsluiting van het gebied voor langzaam verkeer, zowel recreatief als woon-werkverkeer. Het effect hiervan op de totale verkeersvraag is echter zodanig dat dit geen volwaardig en realistisch alternatief voor de Greenportlane kan vormen. Maatregelen om de vervoersvraag terug te dringen kunnen daarom wel onderdeel zijn van het MMA, maar vormen geen alternatief voor de Greenportlane.

### 21.3.2 Mogelijkheden fasering

#### Fasering als MMA-maatregel

Een optie voor het MMA is het gefaseerd realiseren van de Greenportlane. Hierbij kan worden gedacht aan fasering in de lengterichting of in de breedte. Uitgangspunt bij de beoordeling van de kansen die een gefaseerde aanleg van de Greenportlane biedt in relatie tot het MMA is dat de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 gerealiseerd wordt. Daarbij wordt gekeken naar de situatie in 2020.

#### Fasering in de lengte

Bij fasering in de lengterichting kan worden gedacht aan het (alleen) aanleggen van een noordelijk of zuidelijk deel, dan wel het achterwege laten van de verbinding tussen noord en zuid (kruising met de spoorlijn). Op basis van de bestaande verkeersstructuur en de geprognosticeerde verkeersgegevens kan worden vastgesteld dat het meest essentiële en noodzakelijke onderdeel van de Greenportlane wordt gevormd door het noordelijk deel inclusief de aansluiting op de A73. Juist dit deel, dat bij een eventuele gefaseerde aanleg altijd noodzakelijk zou zijn, heeft bij alle alternatieven relatief de grootste gevolgen voor het milieu.

Het voorkomen van milieugevolgen geeft weinig aanleiding voor een fasering in de lengterichting: de milieugevolgen van het middengedeelte (met de spoorkruising) zijn relatief gering, mede doordat dit deel van de Greenportlane in het gedeelte van het studiegebied ligt met weinig actuele milieuwaarde en dat als gevolg van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 al sterk van karakter zal veranderen. Dit geldt ook voor het zuidelijk deel van de Greenportlane.

Vervolgens kan worden vastgesteld dat een doorgaande Greenportlane -in elk geval bij de alternatieven I, II, A, B en AB, niet leidt tot veel sluipverkeer tussen de beide snelwegen. Daarnaast past een 'geknipte' Greenportlane niet bij de doelstelling die zijn gesteld in relatie tot de ontsluiting van het Klavertje 4 gebied.

Alles overziende is een fasering in de lengterichting daarom niet beschouwd als een realistische en effectieve MMA-maatregel.

#### Fasering in de breedte

Onder fasering in de breedte wordt verstaan dat de Greenportlane in eerste instantie wordt aangelegd als een weg met 2x1 rijstroken, met de optie om in een later stadium te verbreden naar 2x2 rijstroken.

Fasering in de breedte is voor de Greenportlane niet beschouwd als een MMA-maatregel.

Gezien de verkeersbelasting van de Greenportlane bieden 2x1 rijstroken voor de gehele Greenportlane onvoldoende capaciteit. Bij een te kleine capaciteit kan congestie ontstaan, wat leidt tot extra emissies van luchtverontreinigende stoffen. Gezien de functie van de Greenportlane is niet te verwachten dat een kleinere capaciteit zal leiden tot minder verkeer: het gaat immers grotendeels om verkeer met een herkomst of bestemming in het Klavertje 4-gebied. Alleen bij de alternatieven C en IV is sprake van een relevant aandeel sluipverkeer, dat bij een kleinere capaciteit zou afnemen. Vervolgens is ook de milieuwinst van een gefaseerde aanleg gering. Uitgangspunt is dat kunstwerken (zoals de kruising met de spoorlijn) en grondlichamen al direct op 2x2 worden ontworpen en aangelegd. Het gehele wegprofiel (zie hoofdstuk 2) bestaat voor een relatief groot deel uit bermen e.d.: deze zijn ook bij een 2x1-uitvoering noodzakelijk. Verder is van belang dat het de milieugevolgen van de aanleg van de Greenportlane niet groot zijn als gevolg van de effecten van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 zelf en de geringe milieuwaarde van het gebied. De belangrijkste negatieve gevolgen voor het milieu treden op door het gebruik (met name geluid, verstoring van

natuurwaarden) en zijn niet gekoppeld aan het ruimtebeslag. Ook voor de effecten op natuurwaarden heeft fasering in de breedte weinig meerwaarde: effecten door verstoring en versnippering blijven bij een smallere weg ongeveer gelijk en het ruimtebeslag in EHS (dat overigens per alternatief verschilt, maar vooral optreedt bij de aansluiting van de Greenportlane op de A73) wordt bij een smallere Greenportlane niet wezenlijk verminderd.

Als laatste kan worden vastgesteld dat het (ook vanuit energiegebruik) efficiënter is om de Greenportlane in één keer aan te leggen.

### 21.3.3 Conclusie

Gezien het bovenstaande is er in deze Tracénota/MER voor gekozen het MMA te baseren op een combinatie van alternatieven ten zuiden en noorden van de spoorlijn, en dit alternatief vervolgens te optimaliseren om milieugevolgen zoveel mogelijk te voorkomen en te mitigeren.

## 21.4 Het MMA

### 21.4.1 Alternatief B I als basis voor het MMA

Uit de samenvattende beoordelingstabellen kan worden afgeleid welk alternatief tot de minst negatieve milieueffecten leidt. Ten zuiden van het spoor heeft alternatief C meer negatieve effecten dan de andere drie alternatieven en komt niet in aanmerking om als MMA aangewezen te worden. De verschillen tussen A, B en AB niet groot. A ligt deels over bestaand tracé en heeft minder ruimtebeslag tot gevolg dan B en AB. B en AB hebben een enigszins negatief effect op POG ten zuiden van de A67, een effect dat A niet heeft. Deze POG zal echter in het kader van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 geen functie meer hebben als onderdeel van de ecologische structuur (het zogenaamde ledderconcept). Alternatieven B en AB hebben daarnaast door de verhoogde ligging een groter effect op landschap dan alternatief A. Hiervoor geldt echter dat deze omgeving als onderdeel van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 sterk zal veranderen. Alternatief AB trekt minder verkeer naar de Greenportlane dan alternatieven A en B.

Samenvattend heeft A de minst negatieve milieueffecten, maar draagt ook het minste bij aan het realiseren van de doelstellingen en is niet toekomstvastheid. Mede gezien de kleine verschillen ten aanzien van de milieugevolgen is er daarom voor gekozen alternatief B te gebruiken als basis voor het MMA.

Ten noorden van het spoor heeft alternatief I de minst negatieve milieueffecten. Mede omdat dit alternatief ook gunstig wordt beoordeeld met betrekking tot het probleemoplossend vermogen, is alternatief I een goede basis voor het MMA. Alternatieven II en IV hebben op de meeste thema's meer negatieve milieueffecten dan alternatieven I en III en zijn geen basis voor het MMA. Alternatief II heeft minder negatieve milieueffecten dan alternatieven III en IV, maar op de meeste aspecten meer negatieve effecten dan alternatief I. Met name het ruimtebeslag in de EHS is bij alternatief II relatief groot. Alternatief I meer negatieve effecten door geluid dan alternatief II.

Bij natuur geeft de aantasting van de EHS alternatief I een meer negatieve beoordeling dan alternatief III. Dit wordt met name veroorzaakt door verstoring van bestaande natuurwaarden en door versnijding van de POG.

Vraag is of deze doorsnijding van de EHS niet genuanceerd kan worden, het betreft aansnijding van een relatief klein perceel EHS direct ten oosten van de A73. Daarnaast geeft alternatief I de beste mogelijkheden voor het gecombineerd met de Greenportlane realiseren van een ecologische verbinding in de westelijke staander van het Ledderconcept.

Ten aanzien van geluid leidt alternatief I tot meer woningen waarbij de grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Maar er zijn mogelijkheden voor mitigatie zoals stiller asfalt. Stiller asfalt leidt in alle alternatieven tot minder woningen met overschrijding van de grenswaarde. Het positieve effect van stiller asfalt is het grootst bij alternatief I. Daarnaast heeft alternatief I een aanvullende mitigatieoptie, die alternatief II niet heeft, namelijk verdiepte aanleg van een deel van de weg.

Bovenstaande is ogenschouw nemend is alternatief I de beste basis voor het MMA.

#### 21.4.2 Uitwerking van het MMA

##### Mogelijke MMA maatregelen

In de effectbeschrijving en beoordeling is uitgegaan van het effect van de Greenportlane, zonder mitigerende maatregelen. Voor diverse effecten zijn echter maatregelen mogelijk die het negatieve effect kunnen voorkomen danwel mitigeren. Deze maatregelen worden MMA maatregelen genoemd. Onderstaande tabel 21.1 geeft een overzicht van mogelijke MMA maatregelen en hun doel.

De belangrijkste negatieve effecten van het gecombineerde alternatief B I zijn:

- effecten op de natuurwaarden nabij de aansluiting op de A73: verstoring en versnippering van de (geplande) ecologische verbindingszone;
- geluidbelasting op een aantal woningen.

Het MMA bestaat uit de combinatie van de alternatieven B en I met de volgende aanvullende maatregelen:

- het toepassen van een geluidarme verharding;
- het deels halfverdiept aanleggen;
- het aanbrengen van faunapassages, ongeveer ter plaatse van de geplande golfbaan.

Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen (buiten het ruimtelijk plan, in het kader van de gebiedsontwikkeling Klavertje 4) om de hoeveelheid verkeer zoveel mogelijk te beperken:

- optimaal faciliteren van openbaar en/of collectief (personen)vervoer;
- goed netwerk van fietspaden;
- stimuleren van coördinatie van goederenvervoer.

Tabel 21.1 MMA-maatregelen vanuit milieueffecten

| Thema            | MMA doel                                             | MMA maatregelen                                             | Effect                                                                              | Haalbaar ?                                    |
|------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Verkeer          | Stimuleren OV                                        | maatregelen in het kader van parkmanagement (gebiedsniveai) | minder personenauto's, minder effecten geluid en lucht                              | ja, echter buiten ruimtelijk plan             |
|                  | Stimuleren efficiënt gebruik van vrachtverkeer       | maatregelen in het kader van parkmanagement (gebiedsniveai) | minder vrachtverkeer, minder effecten geluid en lucht                               | ja, echter buiten ruimtelijk plan             |
| Geluid           | Verlagen geluidbelasting op gevels en natuurgebieden | zie verkeer                                                 |                                                                                     |                                               |
|                  |                                                      | geluidarme verharding                                       | Ja, 3 a 4 dB                                                                        | ja                                            |
|                  |                                                      | afscherming                                                 | ja, afhankelijk van uitvoering                                                      | Afhankelijk van locatie en gewenstheid        |
|                  |                                                      | gevelisolatie                                               | Ja                                                                                  | Ja                                            |
| Lucht            | Verlagen uitstoot luchtverontreinigende stoffen      | zie verkeer                                                 |                                                                                     |                                               |
|                  |                                                      | afvang stof door beplanting                                 | naar verwachting gering                                                             | Onduidelijk                                   |
| Trillingen       | Verkleinen kans op trillingshinder                   | zie verkeer                                                 |                                                                                     |                                               |
| Ruimtegebruik    | Voorkomen sloop                                      | optimaal inpassen                                           | Ontwerp is al zoveel mogelijk ingepast, sloop al voorzien i.h.k.v. Trade Port Noord | Waarschijnlijk niet                           |
| Landschap        | Voorkomen ruimtelijk en visueel effect               | (half)verdiepte aanleg / ondertunneling                     | Ja, maar slechts op beperkt deel tracé                                              | (half)verdiept, mogelijk, ondertunneling niet |
|                  |                                                      | landschappelijke inpassing                                  | Ja, nader uit te werken                                                             | Ja                                            |
| Water            | Voorkomen verstoring waterlopen                      | optimaal inpassen                                           | Ontwerp is al zoveel mogelijk ingepast                                              | Waarschijnlijk niet                           |
|                  |                                                      | duikers                                                     | Ja                                                                                  | Ja                                            |
| Natuur           | Voorkomen effect op gebieden en soorten              | optimaal inpassen<br>zie verkeer                            | Ontwerp is al zoveel mogelijk ingepast                                              | Waarschijnlijk niet                           |
|                  |                                                      | zie geluid                                                  | zie geluid                                                                          | zie geluid                                    |
|                  |                                                      | ecoducten                                                   | beperken effecten versnippering                                                     | nader uit te werken                           |
|                  |                                                      | kleinere faunapassages                                      | beperken effecten versnippering                                                     | ja                                            |
| Archeologie      | Verder voorkomen aantasting                          | optimaal inpassen<br>niet verdiept aanleggen                | Ontwerp is al zoveel mogelijk ingepast                                              |                                               |
| Cultuurhistorie  | Verder voorkomen effecten                            | optimaal inpassen                                           |                                                                                     |                                               |
| Sociale aspecten | Verder voorkomen negatieve effecten                  | zie verkeer<br>zie geluid<br>zie lucht<br>zie landschap     |                                                                                     |                                               |

### 21.4.3 Effecten van het MMA

Het MMA leidt, in vergelijking met het basisalternatief B I, tot de volgende effecten. Het generieke effect van het reduceren van de hoeveelheid verkeer door het stimuleren van OV en efficiënt gebruik van vrachtverkeer is een (naar verwachting beperkte) afname van de hoeveelheid verkeer op de Greenportlane. Het effect daarvan op de geluidemissie en de emissie van luchtverontreinigende stoffen is naar verwachting beperkt.

#### Zuidelijk deel

Voor het zuidelijk deel (MMA vergeleken met alternatief B) leidt het MMA tot een reductie van de geluidbelasting; dit effect is van beperkt belang gezien het kleine aantal geluidgevoelige bestemmingen en de afstand tot de Greenportlane.

#### Noordelijk deel

Voor het noordelijk deel van de Greenportlane leiden de MMA-maatregelen tot de volgende effecten en beoordeling:

- de geluidbelasting op de woningen in dit deel van het studiegebied neemt met ongeveer 3 tot 5 dB af. Dit is het gevolg van de effecten van de stillere verharding (ongeveer 3 tot 4 dB afname in vergelijking met het basisalternatief I) en (afhankelijk van de locatie) 0 tot 1 dB afname (ten opzichte van I) als gevolg van de verdiepte ligging;
- de verstoring van natuurwaarden door geluid neemt af. Het gaat hierbij om de verstoring in de bosgebieden van Greenpark;
- de versnippering van de EHS en de (geplande) verbindingzone neemt in vergelijking met alternatief I af.



## 22 Leemten in kennis en evaluatie

### 22.1 Leemten in kennis

#### Onzekerheden in Gebiedsontwikkeling Klavertje 4

Belangrijkste leemte in kennis voor de TN-MER Greenportlane is het ontbreken van absolute duidelijkheid over de omliggende Gebiedsontwikkeling Klavertje 4.

De Greenportlane wordt aangelegd in een dynamisch landschap. De komende decennia wordt een groot deel van het omliggend gebied getransformeerd naar bedrijventerrein, glastuinbouw, intensieve veehouderij, natuur en recreatie. Een aantal onderdelen van de gebiedsontwikkeling is al bekend, uitgewerkt, ruimtelijk planologisch vastgelegd en daarmee 'zeker'. Echter een groot aantal andere onderdelen is dat nog niet of is nog weinig concreet.

Een andere of minder omvangrijke gebiedsontwikkeling geeft andere effecten van de Greenportlane op de omgeving. Echter naar verwachting geeft dit geen wezenlijk andere informatie van belang voor de besluitvorming. Het Ruimtelijk Ontwerp Klavertje 4 geeft een maximale invulling van het gebied. De effectbepaling in dit MER is gebaseerd op de maximale invulling van het gebied en geeft een worst/case benadering van de Gebiedsontwikkeling.

In de TN-MER Greenportlane is gemotiveerd dat de Greenportlane nodig is voor de ontsluiting van het gebied, ook als uitgegaan wordt van een minder omvangrijke transformatie van het gebied. Ook de motivatie voor een uitvoering van 2x2 houdt stand bij een mindere gebiedsontwikkeling. Bovendien wordt de uitvoering van 2x2 ook gemotiveerd vanuit veiligheidsoptiek.

Een minder omvangrijke gebiedsontwikkeling leidt tot een lagere verkeersintensiteit op de Greenportlane en daarmee tot een lagere geluidbelasting op de omliggende woningen. Dit MER geeft een worst/case benadering.

Een minder omvangrijke gebiedsontwikkeling kan ertoe leiden dat de Greenportlane een dominanter effect heeft op het landschap. Gezien de prioritering bij de gebiedsontwikkeling Klavertje 4 komt het 'inpassingsgebied' voor de Greenportlane als eerste aan bod om te worden getransformeerd.

Bij de effectbepaling op natuur is ervan uitgegaan dat de Greenportlane, omdat de weg al in 2012 is aangelegd, de nu aanwezige natuurwaarden verstoort. Dit is een worst/case benadering, omdat in de praktijk de gebiedsontwikkeling ook voor verstoring zal zorgen.

#### Andere leemten in kennis

Er zijn geen wezenlijke andere leemten in milieukennis van belang voor het MER als input voor de besluitvorming rond de Greenportlane.

Voor het thema Natuur is niet voor alle alternatieven de complete compensatieverplichting voor beschermde soorten berekend. De kwalitatieve benadering is echter voldoende voor het beoordelen van het onderscheid in alternatieven. In het Provinciaal Uitwerkingsplan volgt voor het Voorkeursalternatief de detailuitwerking van de compensatieverplichting.

## 22.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

### 22.2.1 Doelstellingen evaluatie

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. In een MER dient daarom een voorstel voor een evaluatieprogramma te worden opgenomen.

Voor de realisatie van de golfbaanuitbreiding kan de evaluatie verschillende doelen dienen, namelijk:

- § het invullen van (voor de besluitvorming essentiële) leemten in kennis;
- § het vergelijken van de daadwerkelijk optredende milieugevolgen met de in dit rapport voorspelde gevolgen;
- § het waarborgen dat de ontwikkeling plaatsvindt volgens de gestelde doelen en de in dit rapport en voor de besluitvorming gehanteerde uitgangspunten.

### 22.2.2 Kennisontwikkeling en monitoring milieugevolgen

Daarnaast dient in de evaluatie te worden nagegaan, in hoeverre de in rapport voorspelde effecten daadwerkelijk op zullen treden (monitoring milieugevolgen).

Aandachtspunten hierbij zijn:

- § het monitoren van de verkeersintensiteiten en –afwikkeling in en rond het plangebied;
- § het monitoren van de veranderingen in geluidklimaat in en rond het plangebied;
- § het monitoren van (de effecten op) flora en fauna in de omgeving van het plangebied, vooral de effecten op de nieuwe natuur.

