1077-52

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

37544
26 september 2000

Milieu-effect rapport Glastuinbouw Bommelerwaard

Samenvatting

Opdrachtgever **Provincie Gelderland**

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Kantoor Maastricht
Randwyckseingel 20
Postbus 1754
6201 BT Maastricht
Telefoon (043) 356 62 00
Fax (043) 361 23 52
E-mail maastricht@iwaco.nl

Documenttitel	Milieu-effect rapport Glastuinbouw Bommelerwaard
Soort document	Samenvatting | 26 september 2000
Projectnaam	MER Glastuinbouw Bommelerwaard
Projectnummer	37544
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Verantwoordelijk bij opdrachtgever	mevr. drs. M. Firet
Projectleider	drs. H.C.N. van der Putten
Mede auteurs	dr. L.A.M. Aerts, drs. L.H. Wortel
Adviesgroep	Water en Ruimte
Hoofd adviesgroep	ir. W. Mak

d.d. 26/09/00

IWACO heeft zijn werkzaamheden geïdentificeerd als processen. Deze worden beheerd en gemonitoord en in relevante stadia worden beoordelingen uitgevoerd. De processen staan beschreven in het IWACO kwaliteitssysteem dat voor certificering periodiek beoordeeld wordt door certificerende instellingen. Dit zijn:

- de werkzaamheden/verrichtingen van de totale organisatie (adviesdiensten, Milieulaboratorium en Milieutechnische Dienst) volgens ISO-9001;
- de verrichtingen van het Milieulaboratorium volgens ISO-17025 (STERLAB), accreditatienummer L51;
- de veiligheid-, gezondheid- en milieu-aspecten van de Milieutechnische Dienst volgens VCA*;
- de werkzaamheden in het kader van het Bouwstoffenbesluit volgens het procescertificaat monsterneming Bouwstoffenbesluit resp. volgens AP04 (analyses);
- de werkzaamheden in het kader van bodemonderzoek volgens de VKB-protocollen. IWACO is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het eigendom inzake de informatie en kennis vervat in dit rapport berust bij IWACO. Het is dan ook niet toegestaan deze informatie en kennis aan derden ter beschikking te stellen/op een andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Probleemstelling	3
2.1	**Ruimtebehoefte**	
2.2	**Uitgangspunten ruimtebehoefte**	
3	De alternatieven	5
4	Inperking zoekruimte	6
4.1	**Uitsluitende criteria**	
4.2	**Sturende criteria**	
4.3	**Toepassing criteria**	
4.4	**Conclusie**	
5	Effectbeschrijving	11
5.1	**Beoordelingscriteria**	
5.2	**Samenvatting effecten per beoordelingscriteria**	
6	Mitigerende en compenserende maatregelen	14
7	Vergelijking van alternatieven	17
7.1	**Vergelijking locatiemodellen**	
7.2	**Vergelijking meest milieuvriendelijke uitvoeringen**	
7.2.1	**Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)**	
8	Leemten in kennis en evaluatie	21
8.1	**Leemten in kennis**	
8.2	**Evaluatie**	

Bijlage

1. Begrippenlijst

1 Inleiding

Aanleiding
De glastuinbouw is belangrijk voor de Nederlandse economie. De waarde van de onder glas geteelde producten bedraagt meer dan elf miljard gulden. Circa 75 à 80 procent van de Nederlandse glastuinbouwproducten wordt geëxporteerd. De sector bevindt zich in een lastige concurrentiepositie ten opzichte van buitenlandse producten. In Nederland is sprake van een relatief hoge kostprijs door onder andere het kapitaalintensieve karakter van kassen, strenge milieueisen, hoge loonkosten en hoge energieprijzen. Echter, door een nieuwe structuur van de glastuinbouw kan de productiewaarde groeien, het rendement worden verbeterd en daardoor de werkgelegenheid worden veiliggesteld. Bovendien kan het milieu een flinke stap voorwaarts maken en wordt de ruimtelijke kwaliteit van de bestaande glastuinbouwgebieden verbeterd. Het is dus nodig de oude glastuinbouwgebieden te herstructureren en nieuwe gebieden te ontwikkelen.

In het streekplan Gelderland (1996) zijn de Bommelerwaard en het knooppunt Arnhem-Nijmegen als concentratiegebieden voor glastuinbouw in de provincie Gelderland aangewezen. Om voldoende ruimte te kunnen bieden aan de ontwikkelingen op korte en middellange termijn (15 jaar) is uitbreiding van het oppervlak voor glastuinbouw en champignonteelt in de Bommelerwaard nodig. In het in voorbereiding zijnde Regionaal Plan Bommelerwaard worden diverse ontwikkelingen in de Bommelerwaard integraal behandeld, waaronder de uitbreiding van het areaal glastuinbouw en champignonteelt. De locatiekeuze mogelijkheden voor de uitbreiding van glastuinbouw en champignonteelt worden in het milieu-effectrapport (MER) beschreven. Deze samenvatting is hier een beknopte weergave van.

Doelstelling milieueffectrapportage
Doel van dit m.e.r is om de gevolgen voor het milieu te beschrijven van de voorgenomen activiteit en de alternatieven. In deze m.e.r. zal worden ingegaan op de relevante milieu-informatie voor de locatiekeuze voor de uitbreiding van het areaal glastuinbouw en champignonteelt. Drie locatiemodellen dienen hierbij als uitgangspunt. Effecten op basis van inrichtingsaspecten zijn in dit m.e.r op hoofdlijnen bekeken om na te gaan of deze eventueel tot een andere ruimtelijke keuze leiden.

Waarom een milieueffectrapport?
In het Besluit Milieu-effectrapportage 1994, gewijzigd bij Besluit van 7 mei 1999, is in onderdeel C, categorie 11.3 vermeldt dat voor de aanleg van een glastuinbouwgebied met een bruto-oppervlak van 100 ha of meer het doorlopen van een milieu-effectrapportage procedure verplicht is. Deze verplichting is gekoppeld aan de vaststelling van het Regionaal Plan, dat als eerste in de mogelijke aanleg voorziet. De stuurgroep Regionaal Plan Bommelerwaard is initiatiefnemer van de m.e.r.-procedure, Gedeputeerde Staten van Gelderland zijn bevoegd gezag, verantwoordelijk voor de gehele m.e.r.-procedure.

Reikwijdte van de milieueffectrapportage
Voor de aanwijzing van de nieuwe uitbreidingsgebieden voor glastuinbouw en champignonteelt is een streekplanuitwerking nodig. Een streekplan geeft het kader aan voor de op te stellen (of te wijzigen) gemeentelijke bestemmingsplannen. Realisering van concrete activiteiten (bijvoorbeeld de vestiging van individuele glastuinbouwbedrijven) is mogelijk nadat daarvoor o.a. melding in het kader van de Wet milieubeheer is gedaan dan wel milieuvergunningen zijn verleend. Dit betekent dat tussen vaststelling van de streekplanuitwerking en het moment van bedrijfsvestiging enkele jaren verstrijken.

In de streekplanuitwerking is de locatiekeuze voor de glastuinbouw een belangrijk onderwerp. In voorliggend MER wordt de eindsituatie voor het ruimtegebruik voor glastuinbouw en champignonteelt beschreven. De milieuruimte wordt onder andere bepaald door de noodzakelijke afstand tot de nabij gelegen woningen en milieugevoelige gebieden. Relevante aspecten voor de afweging van de uitbreiding van de glastuinbouw en champignonteelt zijn: water, bodem, natuur, landschap, archeologie, cultuurhistorie, energievoorziening, lucht, licht en leefbaarheid in de dorpen (o.a. verkeer).

Uitgaande van een basisinrichting wordt de bandbreedte van de milieueffecten beschreven. Een kwantitatieve beschrijving van alle mogelijke milieueffecten op inrichtingsniveau is niet mogelijk in deze fase; wel kunnen de belangrijkste effecten op hoofdlijnen worden geschetst. Detaillering is in latere stadia (het gebied voorziet in een reservering voor 15 jaar), bijvoorbeeld tijdens vergunningverlening mogelijk. Variaties ten aanzien van teeltkeuzen en clusteroppervlak kunnen van invloed zijn. Voor de ruimtelijke afweging in de uitwerking zijn de randvoorwaarden uit wet- en regelgeving en het vigerende rijksbeleid richtinggevend.

Procedurele aspecten milieu-effect rapportage

De m.e.r.-procedure vindt plaats in het kader van een streekplanuitwerking. De Stuurgroep Bommelerwaard is initiatiefnemer en Gedeputeerde Staten (gemandateerd) bevoegd gezag voor de m.e.r.- en streekplanprocedure.

De m.e.r.- en streekplanuitwerkingsprocedure kent een aantal stappen die als volgt kunnen worden toegelicht:

1. Het voornemen tot het reserveren van planologische ruimte voor een nieuw glastuinbouwgebied wordt middels de startnotitie ter visie gelegd en aan de wettelijke adviseurs toegezonden met het verzoek om advies;
2. De startnotitie ligt vier weken ter visie. Aan de hand van de startnotitie, de inspraakreacties e de adviezen van de wettelijke adviseurs en Commissie m.e.r. worden de richtlijnen voor de inhoud van het MER vastgesteld door Gedeputeerde Staten. In deze richtlijnen is aangegeven welke onderwerpen en aspecten in het MER dienen te worden uitgewerkt;
3. Aan de hand van de richtlijnen wordt het MER opgesteld. Gedeputeerde Staten maken het milieueffectrapport bekend, waarna tervisielegging volgt;
4. Het MER wordt gedurende acht weken ter inzage gelegd en aan de wettelijke adviseurs toegezonden. Gedurende deze periode kan eenieder bedenkingen c.q. zienswijzen inbrengen. De Commissie voor milieueffectrapportage toetst het MER aan de richtlijnen en brengt hierover, rekening houdende met inspraak en adviezen een toetsingsadvies uit;
5. Het MER dient als bouwsteen voor de streekplanuitwerking door GS;
6. De door GS vastgestelde streekplanuitwerking zal gedurende vier weken ter inzage worden gelegd. Deze ter inzagenlegging zal conform de daarvoor geldende wettelijke regels bekend worden gemaakt. Voor zover er sprake is van concrete beleidsbeslissingen staat bezwaar bij GS en eventueel beroep bij de Rechtbank open.

2 Probleemstelling

De betekenis van de tuinbouw in de Bommelerwaard behoeft geen toelichting. In de Vierde Nota Extra (VINEX) is dit gebied aangewezen als 'gele koers' gebied hetgeen betekent dat de ontwikkeling van agrarische productiefuncties, geconcentreerd in regionale complexen, richtinggevend is voor de ruimtelijke ontwikkeling.
In het Streekplan Gelderland (1996) is de Bommelerwaard aangeduid als een van de twee concentratiegebieden voor glastuinbouw in de provincie Gelderland. Provinciale Staten van Gelderland hebben hiermee gekozen ruimte te geven aan het economisch potentieel dat in deze gebieden voor glastuinbouw aanwezig is.

2.1 Ruimtebehoefte

Voor de behoefteraming van de glastuinbouw wordt uitgegaan van bruto oppervlakten. De planningshorizon is 2015. De ruimtebehoefte voor de glastuinbouw in de Bommelerwaard wordt bepaald door een viertal ontwikkelingen: autonome groei (293 ha: uitgaande van een jaarlijkse groei van 3,5% en een ruimtebeslag van 250 ha netto in 1999), overloop van bedrijven vanuit elders in Nederland (45 ha), vervanging en verplaatsing van bestaande bedrijven binnen de Bommelerwaard (160 ha). Deze vier ontwikkelingen resulteren in een totale ruimtebehoefte van ca. 500 ha.
Wat betreft de ruimtebehoefte voor de champignonteelt bestaat er een trend in Nederland dat het aantal bedrijven afneemt, maar dat de productiecapaciteit per bedrijf toeneemt. De brutokavel per bedrijf neigt daarmee eerder naar 3 ha dan naar 2 ha. Uitgaande van een nieuw/hervestiging van 2-3 bedrijven per jaar betekent dit tot 2015 een uitbreiding van ca. 100 ha (zie tabel 2.1).
In de behoefteraming zitten echter allerlei onzekerheden. De werkelijke groei is afhankelijk van de conjunctuur (nationaal en internationaal), de liberalisering van de gasmarkt, mogelijkheden van grondverwerving en de mate waarin zich het proces van revitalisering en verplaatsing voltrekt.

Tabel 2.1. Huidige ruimtebeslag en toekomstige ruimtebehoefte van glastuinbouw en champignonteelt in de Bommelerwaard in bruto ha

	Ruimtebeslag 1999	Ruimtebehoefte 2015
Glastuinbouw	370	500
Champignonteelt	30	100
Totaal	400	600

2.2 Uitgangspunten ruimtebehoefte

Het zoekgebied voor aanleg van glastuinbouw en champignonteelt is teruggebracht van de gehele Bommelerwaard tot de gele gebieden als aangeven in de drie modellen uit de startnotitie (figuur 1). De keuze voor deze drie modellen is door de Stuurgroep Bommelerwaard gemaakt Dit besluit is voorgelegd aan de gemeentelijke raadscommissies en aan Gedeputeerde staten (GS). Ook is het besproken in de Provinciale commissie Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting. De raadscommissie van Maasdriel en GS Gelderland gaan akkoord met het stuurgroepbesluit. De raadscommissie van de gemeente Zaltbommel stelt zich afwachtender op en wil pas na het gereedkomen van de m.e.r uitspraken doen.
De volgende uitgangspunten zijn hierbij voor de milieueffectrapportage vastgesteld:
- Het bestemd laten van de gebieden die in de vigerende bestemmingsplannen de bestemming glastuinbouw hebben;

- Een maximale uitbreiding van glastuinbouw en champignonteelt van 500 ha, waarvan 250 ha in reeds bestemde gebieden (als bedoeld bij 1) en 250 ha in nieuw te bestemmen gebieden (ca. 200 ha glastuinbouw en ca. 50 ha champignonteelt);
- Binnen de concentratiegebieden van glastuinbouw- en champignonteelt clusters van minimaal 25 ha. Deze minimale clustergrootte is uit milieuhygienisch oogpunt gekozen en uit oogpunt van efficiënt ruimtegebruik (zoveel mogelijk voorkomen van individuele ad random vestigingen);
- De nieuwe vestigingen van glastuinbouw dienen zoveel mogelijk geconcentreerd te worden waarbij landschappelijke waarden worden ontzien. Concentratie van glastuinbouw en champignonteelt moet leiden tot een efficiënt ruimtegebruik en tot een duurzame inrichting;
- Het nieuwe glasgebied dient gefaseerd ingevuld te worden. Het MER dient inzicht te geven in de ruimtelijke fasering op basis van milieuhygiënische argumenten. Als ijkmoment is 2005 vastgelegd. Op dat moment dient 100 ha beschikbaar te zijn;

3 De alternatieven

Studie en Plangebied
Praktisch is het studiegebied het binnendijkse gebied van de Bommelerwaard. Hier kunnen milieueffecten optreden door de uitbreiding van glastuinbouw en champignonteelt; de invloedssfeer van het milieu kan per aspect verschillen. Het studiegebied omvat het plangebied, waarbij relaties met de uiterwaarden zijn meegenomen. Het plangebied is het gebied waarbinnen glastuinbouwlocaties gerealiseerd zouden kunnen worden. Het omvat de binnendijkse zoekgebieden die aangegeven zijn in de drie locatiemodellen die als een gegeven voor deze MER zijn vastgesteld (zie figuur 1).

Ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden
Tijdens een verkenning in 1998 zijn veel gegevens verzameld over de verschillende waarden in het gebied: o.a. natuur, landschap, cultuurhistorie, bodemgeschiktheid, bekende bodemverontreiniginglocaties, verwachtingswaarde archeologie, geomorfologie (incl. zandbanen) en wegenstructuur. In deze verkenningsfase is gekeken welke vestigingsvorm voor de Bommelerwaard het meest geëigend zou zijn. Bovendien is gekeken naar bedrijfseconomische aspecten, milieuaspecten en landschappelijke inpassing. Dit heeft geresulteerd in drie modellen die in de startnotitie zijn gepresenteerd en die de basis vormen voor dit MER. De modellen variëren in de mate van concentratie, maar ook in oppervlakte (model 1: 890 ha, model 2: 367 ha en model 3: 980 ha).

- Model 1 Verspreide clustering:
  Is opgebouwd uit ruimtelijk verspreide concentratiegebieden van minimaal 25 ha. Dit model is door de Stubo aangereikt. Overwegingen hierbij zijn een goede bodemkwaliteit, aansluiting bij de kernen, aansluiting bij bestaande glastuinbouwbedrijven en rekening houden met openheid. Ook is er rekening gehouden met grondverwervingsmogelijkheden.

- Model 2 Noordelijke oeverwal en oostelijke concentratie:
  De nieuw te ontwikkelen gebieden van dit model zijn gesitueerd op de noordelijke oeverwal en oostelijk van de A2, met daarbinnen ruimtelijke clusters van bedrijven met een grootte van minimaal 25 ha. De ontwikkelingsruimte voor de glastuinbouw in dit model sluit aan bij het economisch zwaartepunt van glastuinbouw, champignonteelt en overige bedrijvigheid. Hierdoor blijven de andere kwaliteiten van het gebied zoveel mogelijk intact. Andere criteria zijn aansluiting bij bestaande glastuinbouw- en champignongebieden, en een geschikte bodemkwaliteit.

- Model 3 Grootschalige concentratie:
  Dit model wordt gekarakteriseerd door een aaneengesloten gebied van in totaal 250 ha. Deze optie komt voort uit de wens van enkele organisaties tot één grootschalige concentratie. Het idee daarachter is dat één grootschalige concentratie zowel ruimtelijk als milieuhygiënisch de meeste voordelen oplevert. Ruimtelijk omdat het het grootste deel van het gebied onberoerd laat, dus openheid intact laat. Milieuhygiënische voordelen zijn de mogelijkheden voor maximale collectieve voorzieningen. In een voorstudie voor het Regionaal Plan is door het adviesbureau HNS uitgezocht waar in het gebied plaats zou zijn voor één aaneengesloten concentratiegebied van >250 ha met een voldoende geschikte bodemkwaliteit. De gedachte was toen nog dat de huidige intensiveringsgebieden verplaatst zouden worden naar dit nieuwe concentratiegebied. Alleen een gebied ten oosten van de A2 bleek daarvoor geschikt. Model 3 is een iets aangepaste versie van het HNS-model.

4 Inperking zoekruimte

De drie locatiemodellen uit de startnotitie vormen de basis voor het concretiseren van de mogelijkheden voor uitbreiding en concentratie van glastuinbouw en champignonteelt in de Bommelerwaard. Omdat het totale oppervlak van alledrie de modellen groter is dan 250 ha, dient per model inperking van de potentieel geschikte gebieden plaats te vinden. Deze inperking vindt plaats aan de hand van twee hoofdcriteria namelijk:

1. Uitsluitende criteria: Deze volgen uit de vigerende beleidsplannen[1] op verschillende terreinen of uit de aanwezigheid van andere functies en houden in dat bepaalde gebieden *in geen geval* in aanmerking kunnen komen voor de vestiging van glastuinbouw/ champignonteelt;
2. Sturende criteria: Deze komen voort uit milieucriteria en allerlei ruimtelijk relevante en bedrijfseconomisch van belang zijnde criteria. De sturende criteria zijn minder hard dan de uitsluitende; er is ruimte om gemotiveerd af te wijken. Er zijn negatief (ergens liever niet) en positief sturende (ergens liever wel) criteria.

Na toepassing van deze criteria wordt een ondergrens van 15 ha per deelgebied gehanteerd omdat uitbreidingen die aansluiten op bestaande glastuinbouwgebieden perspectiefvol kunnen zijn vanaf een grootte van 15 ha.

4.1 Uitsluitende criteria

De volgende criteria zijn als uitsluitend gehanteerd:

A. Kerngebieden van de (provinciale) ecologische hoofdstructuur (landelijk gebied A en B) en natuurgebieden van natuurbeherende instanties (SBB, Gelderslandschap e.d.) en in het streekplan en het concept-regionaal plan Bommelerwaard erkende gebieden met belangrijke natuurlijke waarden;
B. Milieubeschermingsgebieden (grondwaterbeschermingsgebied en stiltegebied)
   - Het grondwaterbeschermingsgebied Maasdriel/Rossum/Velddriel
   - Het stiltegebied en Staatsnatuurmonument Kil van Hurwenen aan de noord-oost zijde;
C. Het drinkwaterzoekgebied, rondom het grondwaterbeschermingsgebied (op basis van KIWA-studie): grondgebonden teelten niet acceptabel in de risicoklassen 3 en hoger; niet grondgebonden teelten niet acceptabel in de risicoklassen 4 en hoger[2].
D. Elementen van de landschappelijke structuur, zoals oude stadsrandgezichten, en nog gave komgronden en oeverwallenstructuren zoals in streekplan aangeduid met landelijk gebied C (zie kaart van het streekplan).
E. Aardwetenschappelijk waardevolle gebieden met hoge waarden (zie ADAW-kaart 3 van het streekplan)
F. Beheers- en natuurontwikkelingsgebieden in uiterwaarden (R.B.O.N gebied): de kleiputten van Zuilichem zijn 25 ha reservaatgebied.
G. Ligging van ruimtelijke reserveringen voor infrastructuur indien deze zijn opgenomen in vigerende plannen dan wel wanneer separate besluiten zijn genomen (wegen, spoorwegen, grote waterpartijen en watergangen en leidingen);
H. Aanwezige en (in het streekplan) gereserveerde functies voor woningbouw, bedrijventerreinen en overige moeilijk vervangbare functies en wettelijke belemmerin-

[1] Het streekplan vormt een belangrijk uitgangspunt voor het begrenzen van de uitsluitende gebieden als in deze paragraaf bedoeld. Hierbij dient te worden opgemerkt dat begrenzingen in streekplannen op globale kaartschalen zijn weergegeven. In de streekplanuitwerking kan dit leiden tot gemotiveerde verschuivingen van grenzen. In dit MER wordt vooralsnog uitgegaan van een adequate interpretatie van de streekplanbegrenzingen.

[2] Dit criterium is niet in de kaart van uitsluitende criteria opgenomen daar dit criterium te fijnmazig is om op de gekozen kaartschaal goed digitaal weer te geven.

gen zoals bufferzones rond wonen i.v.m. milieuvoorschriften en veiligheidszones rond leidingen (boven- en ondergronds) en zakelijk rechtstroken;

I. Inundatievelden van de Hollandse Waterlinie;

4.2 Sturende criteria

Negatief sturende criteria:

Algemeen:

- Nabijheid tot gevoelige bestemmingen/woningen. Dit geldt zowel voor hinder vanwege het gebruik van bestrijdingsmiddelen als voor eventuele lichthinder.

Dit criterium heeft betrekking op de bescherming van de mens (liever niet te dicht in de nabijheid van woningen), waardoor een hoog gewicht is toegekend

Water:

- Grondgebonden glastuinbouw niet in gebieden die volgens de waterkansenkaart[3] ongeschikt zijn voor stedelijke bebouwing.

De grenzen op basis van de waterkansenkaart zijn niet hard; in alle gevallen dient tijdens de inrichting nagegaan te worden welke maatregelen nodig zijn om geschiktheid te verbeteren. Het aspect water wordt in de beoordeling met een gemiddelde zwaarte meegenomen.

Natuur:

- Rondom bestaande natuurgebieden, ecologische verbindingszones en natuurontwikkelingsgebieden wordt een afstand van 50 m in acht genomen;
- Niet bovenstrooms van gevoelige gebieden en gebieden met waardevolle natuur (natuurbescherming).

De meest belangrijke natuurbehoudaspecten zijn reeds in de uitsluitende criteria verwerkt, wat resulteert in een laag gewicht voor natuur.

Positief sturende criteria:

Bodem:

- Bodemsamenstelling: vestiging van grondgebonden teelten op locaties waar de bodemkwaliteit geschikt is op grond van de doorlaatbaarheid
- Vestiging op locaties met een volgens de STUBO geschikte bodemkwaliteit.

Bodemgeschiktheid is belangrijk voor grondgebonden teelten en krijgt daarom een hoge zwaarte mee in de overweging.

Landschap

- Op plaatsen waar een grote concentratie van glastuinbouwbedrijven realiseerbaar is: door aansluiting bij bestaande bedrijven of door een nieuwe (zo groot mogelijke) concentratie.

Concentratie voorkomt random vestiging van individuele bedrijven en biedt betere mogelijkheden voor kwaliteitsverhoging (recreatieve routes en natuurontwikkeling). Dit criterium krijgt een hoge zwaarte mee.

Verkeer:

- Ontsluiting: bereikbaarheid van de aansluitingen op de A2 en van de belangrijkste aan- en afvoerroute: de N322 door een situering in de nabijheid ervan (<2,5 km).

[3] Waterkansenstudie is uitgevoerd in opdracht van de polderdistricten in het Rivierenland en het Zuiveringsschap Rivierenland. Deze kaart is samengesteld op basis van o.a.: huidige drainagessysteem, grondwatertrappen, dijkverzwaringen, etc.

Nabijheid van uitvalswegen kan tot een vermindering van verkeersoverlast leiden en voor de bedrijven zelf zijn snelle aan- en afvoermogelijkheden van producten van belang. Dit criterium krijgt een gemiddelde zwaarte mee.

4.3 Toepassing criteria

In deze paragraaf worden de resultaten van het toepassen van de criteria beschreven. Allereerst worden de uitsluitende criteria toegepast op de drie locatiemodellen. Het resultaat hiervan vormt de basis voor verdere inperking van de potentiële gebieden met behulp van de negatief en sturende criteria. In principe worden, conform de zwaarte die elk van de criteria heeft meegekregen, eerst de algemene, daarna de watergerichte en als laatste de natuurgerichte negatieve criteria toegepast. Echter wanneer na toepassing van alle negatief sturende criteria de beoogde 250 ha nog steeds niet bereikt zijn speelt de zwaarte van deze criteria geen rol. De positief sturende criteria zijn als leidraad voor de keuze van de uiteindelijke selectie gehanteerd wanneer de 250 ha nog niet bereikt zijn. Indien het totaal van de geselecteerde gebieden na toepassing van de uitsluitende en beide sturende criteria nog steeds boven de 250 ha uitkomt vindt verdere inperking plaats aan de hand van de positief sturende criteria. Om uiteindelijk rond de 250 ha uit te komen speelt de prioritering van de criteria een belangrijke rol; de criteria van bodem en landschap worden hierbij als meest sturend beschouwd.

Hieronder wordt per model besproken wat de reductie na toepassing van de uitsluitende en sturende criteria inhoud voor het bruto oppervlak per deelgebied.

Model 1

Uitsluitende criteria:

De deelgebieden Brakel/Leuvensche veld en Brakel/Kooiweg vallen af op grond van de reserveringen voor het inundatieveld van de Hollandse Waterlinie. Ook de deelgebieden Delwijnen en Rossum vallen af na toepassing van de uitsluitende criteria Resteren 5 deelgebieden met een totaal oppervlak van 647 ha.

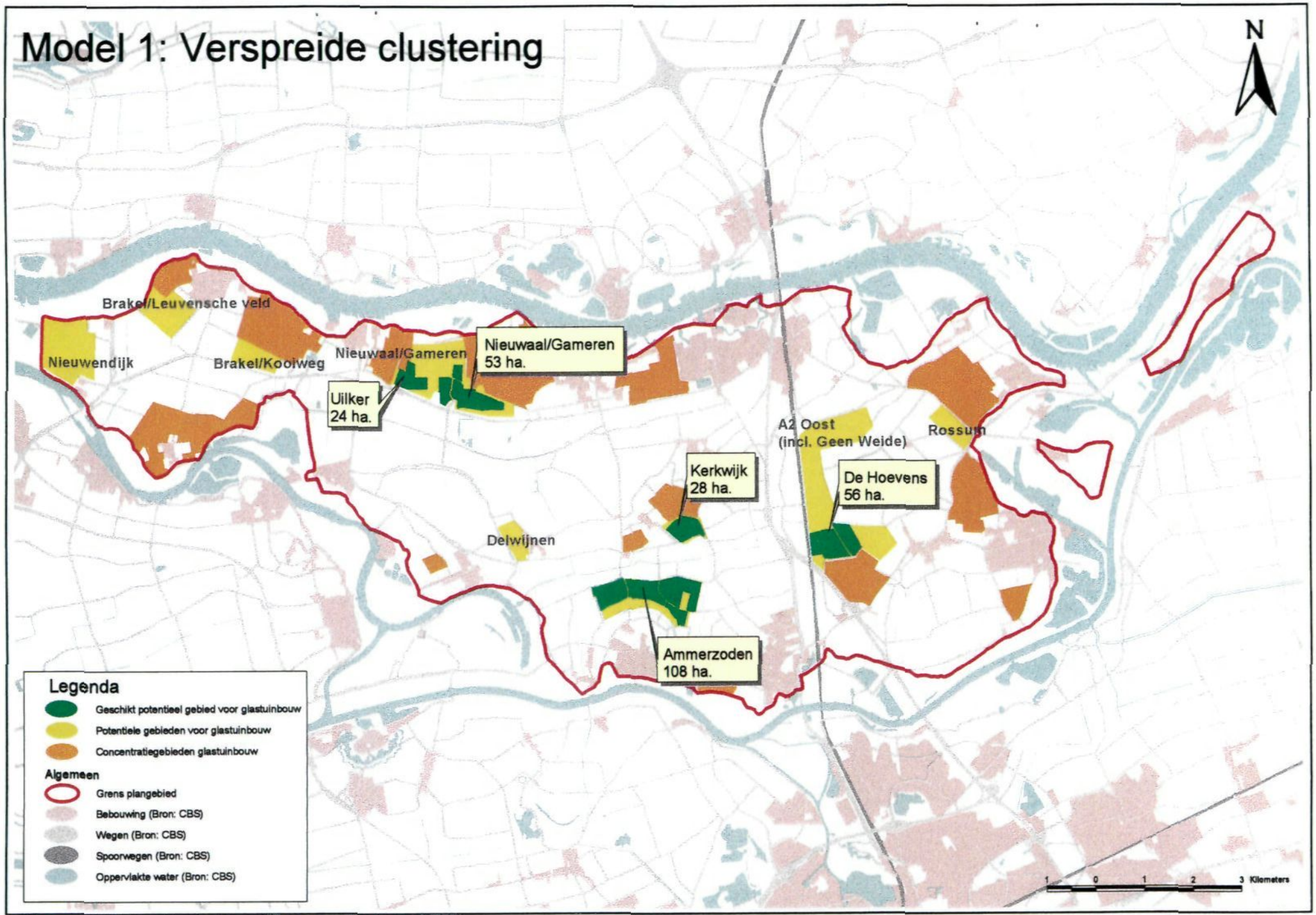
Negatief sturende criteria:

Op basis van de ongeschiktheid voor bebouwing volgens de waterkansenkaart vallen delen af van de deelgebieden Nieuwaal/Gameren en De Hoevens. In de deelgebieden Ammerzoden en A2 Oost zijn op basis van het criterium water enkele kleine oppervlakten minder interessant (in totaal 20 ha verdeelt over 6 plekken). Omdat hiermee mogelijk de inrichtingsmogelijkheden direct beïnvloed kunnen worden blijven deze oppervlakten gehandhaafd. Bij de feitelijke inrichting dient daarvoor nagegaan te worden of specifieke maatregelen nodig zijn. Toepassing van de algemene en natuurgerichte negatief sturende criteria leiden tot een geringe reductie van het totaal oppervlak. Het restoppervlak komt hiermee op 427 ha.

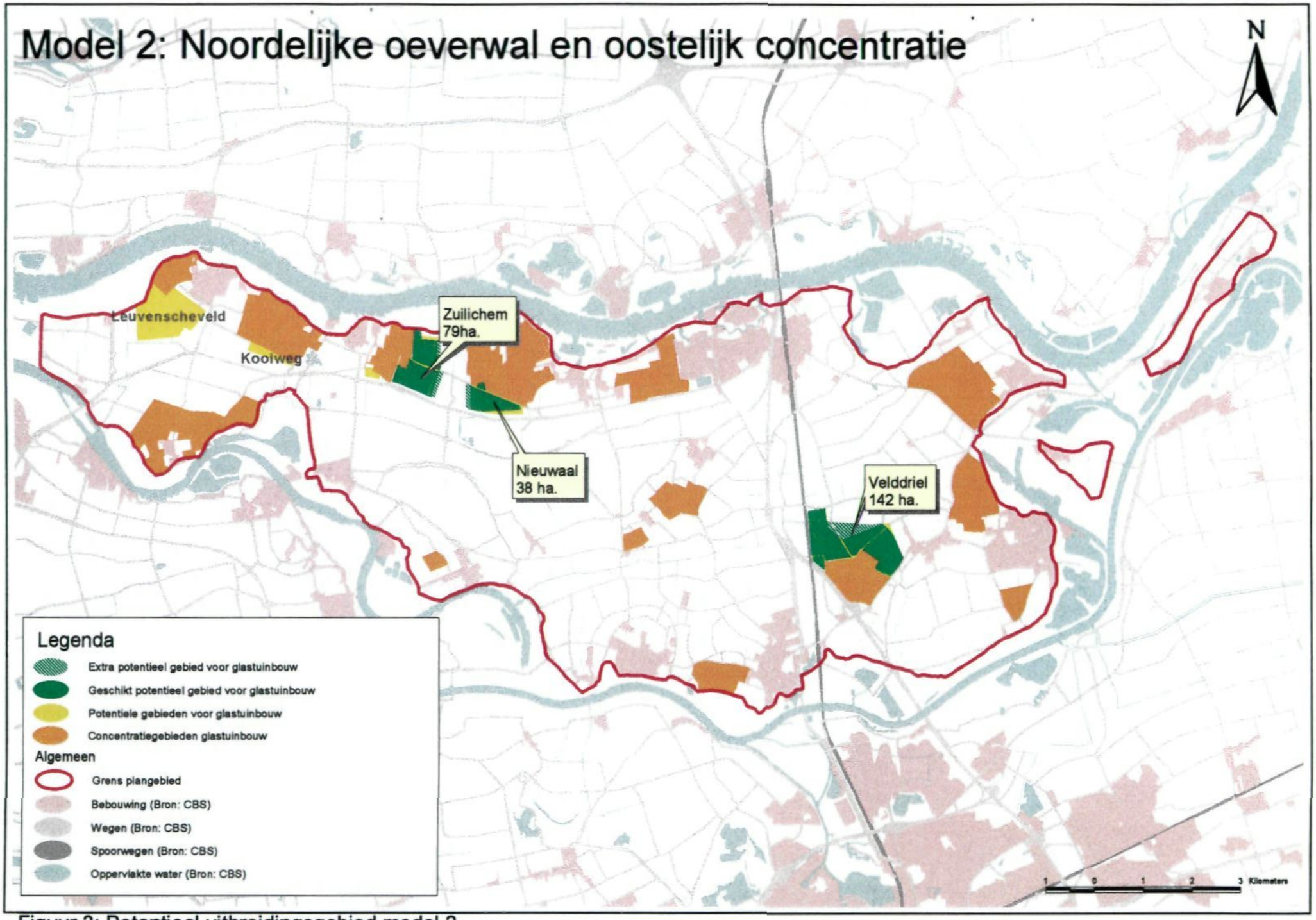
Positief sturende criteria:

Door toepassing van het positief sturende criterium bodem valt het smalle stuk van het deelgebied A2 oost af (34 ha). Hierdoor ontstaan twee deelgebieden met de namen Geen Weide en De Hoevens. Ook het gebied Nieuwendijk valt af op grond van de ondoorlaatbaarheid van de bodem.

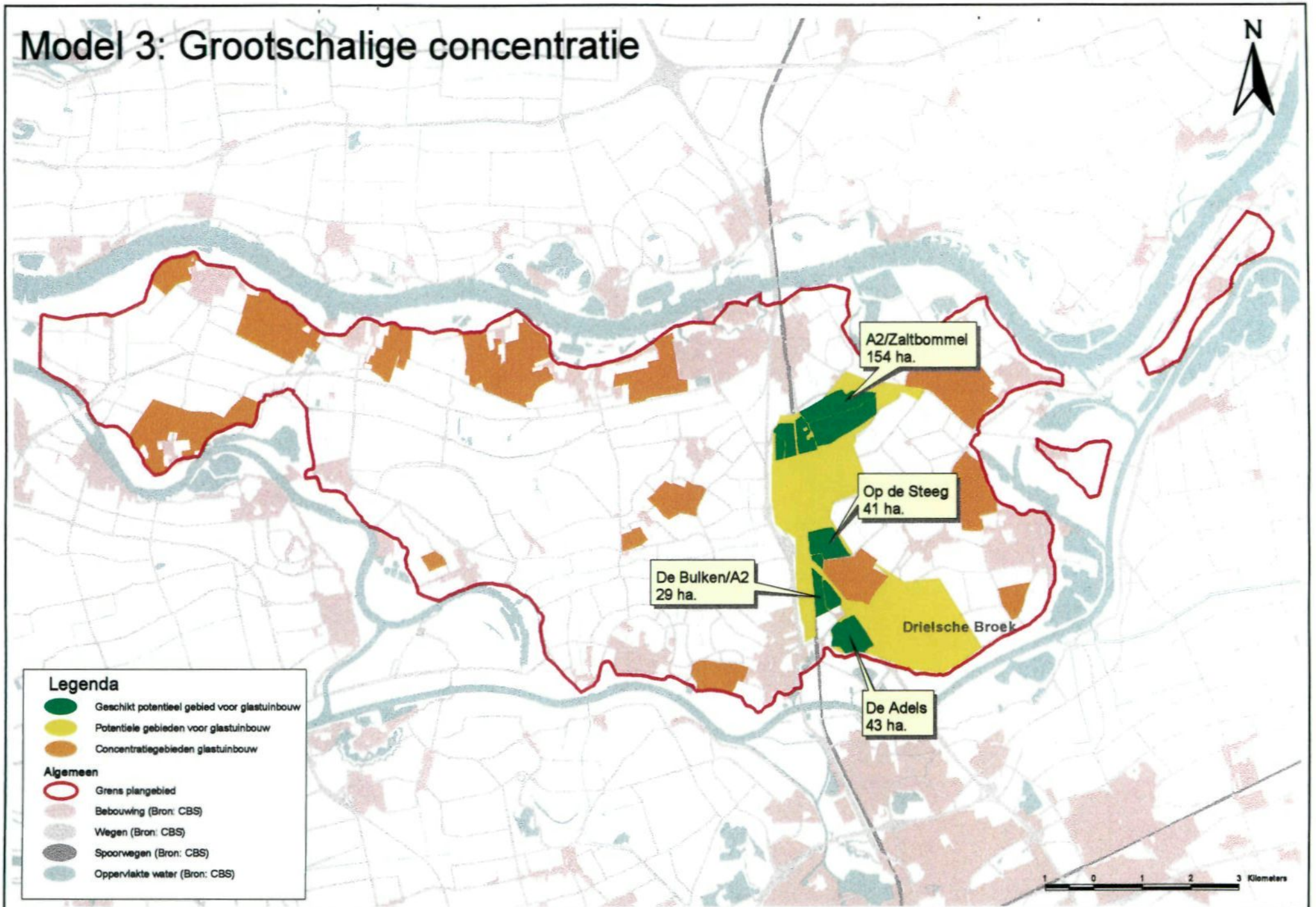
Toepassing van het positief sturende criterium landschap levert de volgende voorkeuren. Geen Weide en Ammerzoden zijn de enige twee gebieden in dit model die niet aansluiten bij bestaande bedrijven. Gezien het feit dat verdere versnippering en nivellering van het landschap zoveel mogelijk moet worden tegengegaan is gekozen om 1 van deze 2 deelgebieden in zijn geheel te laten vervallen. Deelgebied Ammerzoden heeft van deze beide gebieden de meeste potentie om glastuinbouw landschappelijk aantrekkelijk in te passen (bijvoorbeeld door aan te sluiten bij de karakteristieke hoefijzervorm). Deelgebied Geen Weide, dat door zijn ligging voor versnippering zorgt tussen de natuurgebieden Hurwenensche uiterwaarden en het weidevogelgebied De Vliert,



Figuur 2: Potentieel uitbreidingsgebied model 1



Figuur 3: Potentieel uitbreidingsgebied model 2



Figuur 4: Potentieel uitbreidingsgebied model 3

komt hiermee te vervallen. Het resterende oppervlak is nu 253 ha. Echter omdat de grootte van deelgebied Kerkwijk onder het minimum van 15 ha valt zou dit gebied komen te vervallen waarmee het uiteindelijke oppervlak 0nder de 250 ha uitkomt. Omdat de bodem 100% geschikt is voor grondgebonden teelt en dit gebied goede aansluiting heeft met bestaande glastuinbouwbedrijven is ervoor gekozen Kerkwijk in zijn geheel (=28 ha) te handhaven als potentieel gebied. Hierdoor wordt concessie gedaan aan het negatief sturende criterium water. Dit betekent dat voor grondgebonden teelten tijdens de beheersfase bijzondere aandacht nodig is voor het peilbeheer.
Uiteindelijk resteert voor model 1 **269 ha** (zie tabel 7.3).

Model 2
Uitsluitende criteria
De deelgebieden Leuvensche veld en Kooiweg vallen in dit model af op grond van de reservering voor het inundatie veld van de Hollandse Waterlinie. Bij het deelgebied Nieuwaal valt 6 ha af. Resteren 3 van de 5 deelgebieden als potentieel geschikt. Dit resulteert in een totaal oppervlak van **226 ha.**
Dit oppervlak komt hiermee onder de grens van de doelstelling van 250 ha. Toepassing van de negatief en positief sturende criteria is niet zinvol daar verdere inperking niet wenselijk is

Model 3
Uitsluitende criteria:
De grootste afname van het potentiële oppervlak treedt op bij het gebied Drielsche Broek op grond van de landschapscriteria behoud van een karakteristieke kom en de aanwijzing van het gebied als streekplancategorie C. Een deel van het gebied A2/Zaltbommel neemt af doordat het gedeeltelijk in het grondwaterbeschermingsgebied voor de drinkwaterwinning Velddriel ligt. Het totale oppervlak komt hiermee op 562 ha.
Negatief sturende criteria:
De algemeen en watergerichte negatief sturende criteria leveren voor model 3 nauwelijks extra reductie op. De extra reductie die optreedt ten gevolge van de natuurgerichte criteria is maar gering (ca. 8%). Het betreft kleine delen van A2/Zaltbommel, De Adels en Drielsche broek. Dit levert een restoppervlak van 511 ha.
Positief sturende criteria:
Op basis van het criteria voor bodemgeschiktheid valt het middenstuk van A2/Zaltbommel af waardoor het grote aaneengesloten gebied in drie deelgebieden wordt opgesplitst; A2/Zaltbommel (174 ha), Op de Steeg (41 ha) en De Bulken/A2 (62 ha). Een combinatie van bodemcriteria en landschappelijke criteria levert de volgende inperkingen:

- Twee resterende, kleine, nauwelijks meer met elkaar in verbinding staande gebieden die tezamen het Drielsche Broek vormen, vallen af door het lage % doorlaatbare bodem, de ineffectieve vorm en omdat er geen aansluiting is met bestaande bedrijven;
- Het deel van de Bulken/A2 dat aan de linkerkant van het spoor ligt ingeklemd wordt uitgeselecteerd omdat de bodem van dit gebied voor het grootste deel ondoorlatend is en de spoorlijn voor een scheiding met de overige gebieden zorgt.

Verder valt het meest rechtse deel van A2/Zaltbommel af omdat het uitloopt in een inefficiënte punt, waar rechthoekige kavels niet realiseerbaar zijn.
Het uiteindelijke geselecteerde gebied komt hiermee op **267 ha** (zie figuur 4).

4.4 Conclusie

Na toepassing van alle criteria blijkt dat de doelstelling van 250 ha voor model 1 en 3 realiseerbaar is. Alleen model 2 kan niet aan deze doelstelling voldoen. Om dit model

toch als volwaardig in de beschrijving van de alternatieven mee te laten doen is besloten om dit model dusdanig op te rekken dat aan de doelstelling van 250 ha kan worden voldaan. Deze uitbreiding is als volgt tot stand gekomen:

- Het deelgebied Zuilichem is aan de rechterzijde met een strook van in totaal 8 ha uitgebreid;
- Links van het deelgebied Nieuwaal is 4 ha extra toegewezen;
- Deelgebied Velddriel is uitgebreid met 19 ha.

Deze oprekking valt binnen de gebieden die in model 1 en 3 in aanmerking komen voor aanleg van glastuinbouw. Het totale oppervlak van model 2 is nu **259 ha** (zie figuur 3).

Verder dient opgemerkt te worden dat de geselecteerde gebieden in alledrie de modellen indicatief zijn. Dit betekent dat in de later op te stellen bestemmingsplannen de te bestemmen gebieden voor glastuinbouw en champignonteelt niet exact binnen de grenzen van de hier in dit m.e.r aangegeven deelgebieden hoeven te liggen.

5 Effectbeschrijving

Vergelijking van de effecten op het milieu voor de drie locatiemodellen vindt plaats aan de hand van beoordelingscriteria die zijn opgesplitst in relevante criteria voor de locatiekeuze en voor de inrichtingsaspecten. Een basisconcept voor de inrichting is opgesteld als leidraad voor de beschrijving van milieueffecten voor elke locatievariant (bijlage 7, hoofdrapport).
Het nulalternatief, dit is de huidige toestand en de te verwachte autonome ontwikkelingen, dient als referentiekader voor de beoordeling van milieu-effecten.
De milieu-effecten die per beoordelingscriterium optreden zijn per model beschreven in bijlage 8 van het hoofdrapport. Een samenvatting van de scores is weergegeven in §5.2.

5.1 Beoordelingscriteria

In de onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de beoordelingscriteria voor de locatiekeuze en de inrichting. Per criterium is aangegeven op welke wijze wordt gemeten. In veel gevallen is dat kwalitatief, hetgeen aansluit bij het streekplanniveau van dit MER.

Tabel 5.1 Beoordelingscriteria locatiemodellen

Hoofdaspect	Beoordelingscriteria Omgevingsfactoren	Meetlat
Ruimtegebruik	Verdwijnen woningen in buitengebied	Kwantitatief
	Verlies areaal landbouwgrond	Kwantitatief
	Doorsnijding recreatieve routes	Kwantitatief
	Aansluiting op bestaande tuinbouwgebieden	Kwantitatief
Landschap	Beïnvloeding identiteit landschap	Kwalitatief
	Aantasting landschappelijke structuur	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorisch waardevolle gebieden	Kwantitatief/kwalitatief
	Aantasting cultuurhistorische lijnelementen en stadsgezichten	Kwalitatief
Archeologie	Aantasting archeologische vindplaatsen en of gebieden met archeologische verwachtingswaarde	Kwalitatief
Natuur	Vernietiging natuurwaarden (actueel en potentieel) Toename	Kwalitatief
	Versnippering waardevolle gebieden	Kwalitatief
	Verstoring bestaande natuurwaarden	Kwalitatief
	Verdroging waardevolle natuurgebieden	Kwalitatief
Bodem en waterhuishouding	Beïnvloeding natuurlijk dynamiek watersysteem	Kwalitatief
	Beïnvloeding van bodem, grondwater en oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
Drinkwaterwinning	Risico op beïnvloeding drinkwaterzoekgebied Velddriel	Kwalitatief
	Beïnvloeding benutting Afgedamde Maas	Kwalitatief
Infrastructuur	Toereikendheid, capaciteit hoofdinfrastructuur	Kwalitatief/kwantitatief
Hoofdaspect	**Beoordelingscriteria Inrichtingsfactoren**	**Meetlat**
Geluidhinder	Emissie wegverkeer	Kwantitatief
Lichthinder	Toename lichtemissie	Kwalitatief
Luchtkwaliteit	Emissie gewasbescherming	Kwantitatief
	Emissie vrachtverkeer	*Kwantitatief*
	Energie: Emissie gasketel / emissie kleinschalige WKK	Kwantitatief
Externe veiligheid	Verandering risicofactoren en blootgestelden	Kwalitatief
Collectiviteit	Optreden milieuwinst	Kwalitatief

5.2 Samenvatting effecten per beoordelingscriteria

De beoordelingen, zoals die op locatie- en inrichtingsniveau voor elk criterium afzonderlijk zijn uitgevoerd, leiden tot een groot aantal verschillende effectscores. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven. Uitgebreide motivatie hiervan is opgenomen in bijlage 8 van het hoofdrapport.

Tabel 5.2: Weergave effectscores beoordelingscriteria per locatiemodel

Hoofdaspect	Beoordelingscriteria Omgevingsfactoren	Model 1	Model 2	Model 3
Ruimtegebruik	- Verdwijnen woningen in buitengebied	0/-	0/-	0
	- Doorsnijding recreatieve routes	0/-	0/-	0/-
Landschap	- Invloed model op landschapsontwikkeling	--	-	--
	- Mate van concentratie glastuinbouw	--	-	-
	- Invloed deellocatie op aanwezige lokale landschappelijke elementen/kwaliteiten	--	-	-
Cultuurhistorie	- Aantasting cultuurhistorisch waardevol gebied	--	-	0/-
	- Aantasting cultuurhistorische lijnelementen en stadsgezichten	--	0/-	-
Archeologie PM	- Aantasting archeologische vindplaatsen; gebieden met archeologische verwachtingswaarden	--	--	-/--
Natuur	- Vernietiging actuele en potentiële natuurwaarden			
	Flora	0	0	0
	Fauna	-	-	-
	- Toename versnippering waardevolle gebieden: Fauna	0/-	0/-	-
	- Verstoring bestaande natuurwaarden: Fauna	-	0/-	0
	- Verdroging waardevolle natuurgebieden: Flora	0	0	0
Bodem -en waterhuishouding	- Dynamiek watersysteem	0/-	0/-	0/-
	- Bodem, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/-	0/-	0/-
Drinkwaterwinning	- Risico op beïnvloeding drinkwaterzoekgebied	0/-	0/-	-
	- Beïnvloeding benutting Afgedamde Maas	-	0/-	0
Infrastructuur	- Toereikendheid capaciteit hoofdinfrastructuur	--	-	--
Hoofdaspect	**Beoordelingscriteria Inrichtingsfactoren**	**Model 1**	**Model 2**	**Model 3**
Geluidhinder	- Toename emissiecijfer wegverkeer	0/-	0/-	0/-
Lichthinder	- Toename lichtemissie dorpsranden	0/-	0/-	0/-
	- Toename lichtemissie woningen buitengebied	-	-	0/-
Luchtkwaliteit	- Emissie gewasbescherming	0/-	0/-	0/-
	- Emissie vrachtverkeer	--	-	-
	- Emissie gasketel	--	--	--
	- Emissie kleinschalige WKK	-	-	-
Externe veiligheid	- Verandering risicofactoren	0	0	0
	- Aantal blootgestelden	--	--	-
Collectiviteit	- Afvalwater	+	+	+
	- Regenwateropvang	+	+	+
	- Waterhuishouding	0/+	0/+	+
	- Energieopwekking	+	+	+
	- Vervoer	0/+	0/+	+

Legenda: -- : ernstig negatief effect 0 : geen effect + + : zeer positief effect
- : negatief effect + : positief effect

Vergelijking van de verschillende modellen is mogelijk onder de aanname dat alle aspecten even zwaar wegen. Deze aanname mag niet verward worden met de zwaarte toekenning die in paragraaf 7.5 van het hoofdrapport heeft plaats gevonden. Die toekenning was bedoeld om tot een bepaling van de deelgebieden te komen. Dit maakt het mogelijk om voorkeuren uit te drukken in zwaarten.
Bij de beoordeling van de effecten worden alle factoren als gelijkwaardig beschouwd.

6 Mitigerende en compenserende maatregelen

De aard en omvang van de milieu-effecten van het glastuinbouwgebied kunnen worden beperkt door het treffen van mitigerende en / of compenserende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn gericht op het beperken van milieueffecten. Wanneer deze maatregelen onvoldoende zijn moeten voor sommige aspecten (o.a. natuur) compenserende maatregelen worden getroffen. De invloed van deze maatregelen worden beschreven ten opzichte van de in voorgaand hoofdstuk beschreven milieueffecten. Dit wordt met behulp van wijzigingen in de 0/-/+ score weergegeven.

Ruimtegebruik
- Integreren woningen in glastuinbouwgebied
- Verbeteren inpassing recreatieve routes

Deze maatregelen leiden ertoe dat de scores voor model 1 en 3 niet wijzigen maar dat model 2 van - wijzigt in 0/-.

Landschap
Op het niveau van deellocaties zijn de volgende compenserende maatregelen realiseerbaar:
- Versterken 'groene' beeldkwaliteit in openbaar gebied en in erven langs de openbare wegen door aanbrengen groenvoorzieningen. Waterbassins zoveel mogelijk op maaiveldhoogte leggen en tezamen met opslagterreinen naar achterliggende bedrijfsdelen verplaatsen.
- Versterken beeldkwaliteit bebouwingen.
- Integreren fiets- en wandelroutes. Zodanig situeren, dat een beeld op de teelten mogelijk is. Wellicht koppelen aan mogelijkheid voor bedrijfsbezichtiging.
- Integreren kleinschalige andere functies als boomgaarden, plukweiden of visvijvers.
- Versterken en integreren natuurzones. Benutten van vaak rustige achterzijden van kassencomplexen voor natuurontwikkeling.

De maatregelen zijn vooral toepasbaar op het niveau van uitwerking, waardoor de toekomstige ruimtelijke kwaliteit kan worden versterkt. Op de effecten ten aanzien van lokale waarden hebben ze geen invloed.

Cultuurhistorie
- Landschappelijke inpassing door aanpassing van kavelgrenzen en aanleg van groenzones waardoor de waardevolle cultuurhistorische (lijn)elementen zichtbaar blijven.

De effectscore voor cultuurhistorie wordt bij alle modellen iets minder negatief. De geaggregeerde effectscore voor model 1 en 2 wordt – en voor model 3 0/-.

Archeologie
- Inpassing (of opgraving) van actuele archeologische vindplaatsen
- Uitvoeren (verkennend) archeologisch onderzoek op potentiële archeologische vindplaatsen.

Deze maatregelen zullen het effect van vernietiging beperken. De effectvermindering is in alle modellen even groot. De effectscore voor model 1 en 3 wordt 0/- en voor model 2 -.

Natuur
- Bouwfase buiten broedseizoen plannen

Deze maatregel kan bij alle modellen doorgevoerd worden. De beperking ligt in de praktische uitvoerbaarheid.

Reductie van verstoring door geluid en licht kan verder beperkt worden door:
- Inpassen van "altijd groene" beplanting in en langs de glastuinbouwgebieden
- Assimilatiebelichting reduceren aan randen van glastuinbouwgebieden en geen rozenteelt in lichtgevoelige gebieden.
- Reductie aantal verkeersbewegingen door efficiënter aan- en afvoerverkeer.

Voor model 1 en 3 betekent dit een wijziging in effect van - naar 0/-. Omdat de maatregelen het milieu-effect niet tenietdoen blijft de score bij model 2 0/-.

Compensatie
- Verbetering van hydrologisch- en agrarisch beheer (o.a. door het kappen van populieren langs wegen en waterlopen).

Deze maatregel kan de verdringing van weidevogels beperken. De effectscore voor alle modellen wordt hiermee voor elk model 0/-.

Bodem, grond- en oppervlaktewater
Mitigerende maatregelen ter beperking van de belasting van de oppervlaktewaterkwaliteit en wateroverlast zijn:
- Preventieve maatregelen treffen voor calamiteiten
- Aanleg geïsoleerd (geo)hydrologisch watersysteem
- Afstemmen teeltkeuze op kwelgevoeligheid en bodemgeschiktheid van gebied.
- Creëren bergingscapaciteit voor overschot aan regenwater

Door deze mitigerende maatregelen worden de effecten verwaarloosbaar klein. Dit resulteert in een verandering van de effectscore van 0/- naar 0 voor alle locatiemodellen.

Drinkwaterwinning
- Strenge controle op naleving wetgevingen/richtlijnen m.b.t gebruik meststoffen en bestrijdingsmiddelen
- Vervanging van toxische door biologisch afbreekbare bestrijdingsmiddelen

De kans op beïnvloeding van de drinkwaterwinning al verder afnemen. De effectscore zal voor model 1 veranderen van – naar 0/-. Model 2 en 3 worden gelijkwaardig beoordeeld (0).

Infrastructuur
- Vermindering van het autogebruik en afname van het aantal voertuigkilometers;
- Snelheidsverlagende maatregelen;
- Optimalisatie van logistiek en verhoging van de beladingsgraad van vrachtverkeer
- Reductie woon- werkverkeer door creëren van voldoende huisvesting op acceptabele afstand.

Deze maatregelen leveren voor elk model een iets gunstiger effect op, van -- naar --/- voor model 1 en 3, van - naar 0/- voor model 2.

Licht
- Inwaartse zonering (niet toestaan van gebruik assimilatieverlichting aan de rand van het glastuinbouwcomplex).
- Landschappelijke inpassing

Deze maatregelen zullen de lichthinder in de omgeving verlagen. Bij model 1 en 2 zal sprake blijven van enige hinder (0/-) en bij model 3 zal er sprake zijn van een verwaarloosbare hinder (0).

Lucht
- Stimulering biologische gewasbescherming
- Reductie verkeersbewegingen (zie ook thema infrastructuur)
- Energieoptimalisatie (zie ook thema energie)

Combinatie van deze subcriteria betekent dat voor alle drie de modellen een lichte verbetering kan optreden. De beoordeling wordt daarmee als volgt: model 1 -, model 2 0/- en model 3 eveneens 0/- .

Collectiviteit
Voor het aspect collectiviteit zijn in het kader van de mitigerende en compenserende maatregelen alleen de deelaspecten vervoer en energie van belang.

Vervoer
- Verbeteren fiets- en openbaar vervoersverbindingen

Bij alle modellen kan en lichte verbetering optreden; de score verandert van -- naar --/- voor model 1 en 3 en van - naar 0/- voor model 2.

Energie
- Toepassing van fotovoltaïsche cellen (zonne-energie) op bedrijfsgebouwen en bij champignonteeltbedrijven.
- Stimuleren windenergie of inkoop groene stroom "groene stroom" via het net.
- Stimuleren aardwarmte en warmte-koude opslag in ondergrondse watervoerende lagen.
- Afstemming van elektriciteit en warmte vraag en aanbod (champignonteelt , vollegrondsteelt en substraatteelt);
- Kleinschalige WKK.

Bij alle modellen zijn deze opties toepasbaar.
Dit betekent dat voor het subcriterium luchtkwaliteit door energieverbruik de negatieve score (-) verandert in een beperkt negatieve score (0/-).

7 Vergelijking van alternatieven

De verschillen in milieu-effecten tussen de locatiemodellen en tussen de meest milieuvriendelijke uitvoering van de modellen leveren respectievelijk een best scorend alternatief en een meest milieuvriendelijk alternatief op.

Best scorend alternatief
De hoofdaspecten van de beoordelingscriteria op locatie- en inrichtingsniveau vormen het uitgangspunt voor de vergelijking van de locatiemodellen. Het nul alternatief dient als referentiekader voor de beoordeling van de effecten op het milieu. Voor de beoordeling op inrichtingsniveau is uitgegaan van een inrichting zoals in het basisconcept is beschreven. De effectscores per hoofdaspectniveau in tabel 7.1 komen voort uit de aggregatie van de scores per beoordelingscriteria (zie tabel 5.2). De motivatie voor deze aggregatie is opgenomen in de effectbeschrijving (hoofdrapport, bijlage 8). Het model dat na aanleiding van deze vergelijking als meest gunstige naar voren komt wordt aangewezen als het best scorend alternatief.

Meest milieuvriendelijk alternatief
De mitigerende en compenserende maatregelen die voor de verschillende hoofdaspecten genomen kunnen worden resulteren in een beperking van de milieubelasting. Toepassing van deze maatregelen op de drie locatiemodellen levert voor elk model een meest milieuvriendelijke uitvoering op. De effectscores van deze meest milieuvriendelijke uitvoeringen zijn gemotiveerd in hoofdstuk 6. Het model dat na vergelijking van de meest milieuvriendelijke uitvoeringen op hoofdaspectniveau als minst milieubelastend naar voren komt wordt aangewezen als het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

7.1 Vergelijking locatiemodellen

Vergelijking van de drie locatiemodellen is mogelijk onder de aanname dat alle aspecten even zwaar wegen. Dit betekent dat bij de beoordeling van de effecten alle factoren als gelijkwaardig worden beschouwd.

Omgevingsaspecten
Uit de vergelijking op basis van de omgevingsaspecten blijkt dat model 1 op 5 van de 8 hoofdaspecten negatiever beoordeeld wordt dan model 2. Dit betreft de aspecten landschap, natuur, cultuurhistorie, drinkwaterwinning en infrastructuur. Ook de vergelijking van model 1 met model 3 levert een negatief beeld op voor model 1 (ruimtegebruik, cultuurhistorie en drinkwaterwinning). Milieu-effecten naar aanleiding van model 2 en 3 zijn min of meer gelijkwaardig. Model 2 komt echter iets beter naar voren; de aspecten landschap, natuur en infrastructuur scoren slechter bij model 3 terwijl bij laatstgenoemde model alleen ruimtegebruik en archeologie beter scoren.

Inrichtingsaspecten
Vergelijking op hoofdaspecten van de inrichting levert het volgende beeld op:
Model 1 scoort op het aspect luchtkwaliteit negatiever dan model 2 en 3 en op het aspect externe veiligheid ook slechter dan model 3. Hierdoor kan model 1 als het meest ongunstige model worden beschouwd op basis van de inrichting.
Model 3 scoort op externe veiligheid iets beter dan model 2. Dit verschil is echter zeer marginaal.

Tabel 7.1: Vergelijking alternatieven

Hoofdaspecten Omgeving	0-alternatief	Locatiemodellen			Meest milieuvriendelijke uitvoeringen		
		Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Ruimtegebruik	0	0/-	0/-	0	0	0	0
Landschap	0	--	-	--	--	-	--
Natuur	0	-	0/-	-	0/-	0/-	0/-
Cultuurhistorie	0	--	-	-	-	0/-	0/-
Archeologie	0	-	--	-	0/-	-	0/-
Bodem en waterhuishouding	0	0/-	0/-	0/-	0	0	0
Drinkwaterwinning	0	-	0	0	0/-	0	0
Infrastructuur	0	--	-	--	--/-	0/-	--/-
Hoofdaspecten Inrichting							
Geluidhinder	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Lichthinder	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
Luchtkwaliteit	0	--/-	-	-	-	0/-	0/-
Externe veiligheid	0	-	-	0/-	-	-	0/-
Collectiviteit	0	+	+	+	+	+	+

Legenda: -- : ernstig negatief effect 0 : geen effect + + : zeer positief effect
- : negatief effect + : positief effect

Samenvattend is de conclusie dat model 1 zowel voor de omgevingsfactoren als voor de inrichtingsfactoren het meest ongunstige alternatief is. Model 2 scoort in totaliteit iets beter dan model 3. De inrichtingsfactoren zijn niet als doorslaggevend beoordeeld. Model 2 wordt derhalve als het best scorend alternatief voorgedragen.

7.2 Vergelijking meest milieuvriendelijke uitvoeringen

Over de hele linie gezien zijn de effecten op de hoofdaspecten als gevolg van de mitigerende maatregelen erg beperkt; er is sprake van een geringe reductie van de milieubelasting. De aspecten verkeersbelasting (infrastructuur), landschap en externe veiligheid blijven hoofdzakelijk negatief scoren.

Omgevingsaspecten
Op het gebied van de omgevingsaspecten scoort de meest milieuvriendelijke uitvoering van model 1 slechter dan model 2 voor 4 van de 8 hoofdaspecten. Vergeleken met model 3 scoort model 1 slechter op cultuurhistorie en drinkwaterwinning en op geen enkel aspect beter. Hiermee kan model 1 als meest ongunstig worden beschouwd.
Wat betreft de meest milieuvriendelijke uitvoeringen van model 2 en 3 scoort model 3 op 2 aspecten slechter en op 1 aspect beter dan model 2. Het grootste verschil is te zien in de infrastructuur. Op basis hiervan scoort model 2 net iets beter op omgevingsfactoren dan model 3.

Inrichtingsaspecten
De vergelijking op inrichtingsaspecten levert min of meer hetzelfde beeld. Model 1 scoort ten opzichte van model 2 en 3 slechter op de aspecten lichthinder (model 3), luchtkwaliteit (model 2 en 3) en externe veiligheid (model 3). Model 3 scoort iets beter

dan model 2 op lichthinder en externe veiligheid. Hierdoor is model 3 op inrichtingsniveau de meest milieuvriendelijke uitvoering.

7.2.1 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijke alternatief is het alternatief waarbij de best bestaande maatregelen voor de bescherming van het milieu worden toegepast. Dat wil zeggen een alternatief waarbij de effecten op het woon- en leefmilieu, op landschap en op de ecologie zo beperkt mogelijk zijn. Economische aspecten zijn niet doorslaggevend voor de keuze van het meest milieuvriendelijk alternatief. De maatregelen moeten echter wel economisch uitvoerbaar zijn.

De effecten voor het milieu van de meest milieuvriendelijke uitvoeringen van de drie modellen zijn onderling nauwelijks onderscheidend. De meest milieuvriendelijke uitvoering van model 1 scoort zowel op omgevings- als inrichtingsaspecten het slechtste. Gezien het feit dat model 2 op omgevingsaspecten en model 3 op inrichtingsaspecten beter scoort maakt het moeilijk om het MMA alternatief aan te wijzen. Omdat deze MER voornamelijk tot doel heeft om tot een locatiekeuze te komen voor de aanleg van de glastuinbouw kennen we aan de omgevingsaspecten een zwaardere rol toe. De effecten van de meeste inrichtingsaspecten zijn, tegen de tijd dat de kavels ingericht gaan worden, door toenemende ontwikkelingen van de techniek wellicht aan veranderingen onderhevig. Door meer gewicht te geven aan de omgevingsaspecten kan model 2 als MMA worden getypeerd.

7.3 Fasering

De stuurgroep Regionaal Plan Bommelerwaard heeft besloten dat er tussen het moment van vaststelling van het Regionaal Plan door GS en vóór 2005 100 ha extra ontwikkelingsruimte geboden zal worden. Het is nog niet duidelijk waar die 100 ha aangewezen wordt en of er een volgorde wordt aangebracht en zo ja, in welke volgorde de nieuwe gebieden beschikbaar zullen komen. Dit is namelijk mede afhankelijk van de resultaten van de MER.
Omdat er per model meerdere deelgebieden beschikbaar zijn voor de invulling van de glastuinbouw en champignonteelt ligt fasering echter voor de hand.

Beschouwing van aandachtspunten, zoals aansluiting bij bestaande bedrijven, bodemgeschiktheid, bereikbaarheid en behoud van waarden in het gebied, leidt tot het volgende:

Model 1
- Op korte termijn Uilker en Nieuwaal /Gameren gezien de aansluiting bij bestaande glastuinbouw, de goede bereikbaarheid en de geschikte grond voor grondgebonden teelten;
- Daarna De Hoevens dat met het oog op mogelijke knelpunten in de verkeersafwikkeling minder interessant is. Gelet op het zwaartepunt van de champignonteelt is het zinvol om dit deelgebied zodanig in te richten dat in eerst instantie champignonteelt wordt toegestaan;
- Als laatste Kerkwijk en Ammerzoden tot ontwikkeling brengen gelet op de aansluiting bij bestaande bedrijven (Ammerzoden) en op de gebiedswaarden (landschap, natuur, cultuurhistorie).

Model 2

De aandachtspunten aansluiting bij bestaande glastuinbouwbedrijven en goede bereikbaarheid zijn niet onderscheidend voor de deelgebieden. Met betrekking tot faseringsvolgorde voor model 2 betekent dit:

- Als eerste deelgebied Nieuwaal voor glastuinbouw tot ontwikkeling brengen vanwege de geschiktheid voor grondgebonden teelten;
- Daarna Velddriel dat gezien bodemgeschiktheid en ligging voornamelijk voor champignonteelt te benutten is. Hiervoor dient een masterplan te worden opgesteld waaruit blijkt op welke wijze champignonteelt en glastuinbouw kunnen worden gecombineerd;
- Als laatste deelgebied Zuilichem. Op deze wijze blijft de voor de natuur interessante zone tussen de Breemwaard en de Lieskampen zolang mogelijk behouden.

Model 3

- Als eerste de deelgebieden De Adels en De Bulken/A2 tot ontwikkeling brengen gezien de meest gunstige bodemgeschiktheid voor grondgebonden teelten;
- Daarna Op de Steeg dat gezien de bodemgeschiktheid voornamelijk voor champignonteelt of substraatteelt benut kan worden. Hiervoor dient een masterplan te worden opgesteld waaruit blijkt op welke wijze champignonteelt en glastuinbouw kunnen worden gecombineerd;
- Als laatste deelgebied A2/Zaltbommel waardor de landschappelijke openheid in de noord- oost hoek maar ook de relatie tussen de Hurwenensche uiterwaarden en het weidevogelgebied De Vliert zolang mogelijk behouden blijft.

8 Leemten in kennis en evaluatie

8.1 Leemten in kennis

Voor dit milieueffectrapport staat de milieu informatie die noodzakelijk is voor het nemen van het streekplanbesluit centraal. Bij het opstellen van dit milieueffectrapport zijn geen essentiële kennisleemten geconstateerd. Desondanks zijn er een aantal aandachtspunten waaraan bij de verdere besluitvorming aandacht moet worden besteed.

- De definitieve omvang van de glastuinbouwbedrijven;
- Welke teelten daadwerkelijk in het gebied toegepast gaan worden (verhouding grondgebonden en substraatteelt).
- Beschikbaar komen van gronden voor glastuinbouw of champignonteelt
- Onbekendheid met actuele archeologische vindplaatsen en waarde ten opzichte van elkaar.
- De natuurwaarden buiten de door natuurbeleid aangewezen gebieden
- Huidige bodemkwaliteit van de geselecteerde gebieden;
- Gebruik meststoffen en bestrijdingsmiddelen in 1999;
- Huidig gebruik en toekomstige ontwikkelingen van moderne (waterbesparende, minder vervuilende) technieken;
- Ten aanzien van bestrijdingsmiddelen is onduidelijk hoe hiermee in de toekomst zal worden omgegaan in verband met emissiereducerende maatregelen van nieuwe wetgevingen, besluiten en initiatieven.
- Mogelijkheden alternatieve wegen voor de N381 (Velddriel/Hedel);
- Haalbaarheid gewenste capaciteit van de wegen op basis van hun functie in de toekomst;
- Potentie van fietsroutes en de effecten hiervan op het aantal verkeersbewegingen;
- Autonome groei van het verkeer tot 2015.
- Juridische mogelijkheid verbod van vestiging van bedrijven die gebruik maken van assimilatieverlichting aan de rand van het glastuinbouwcomplex.
- Gevolgen van nieuwe Gaswet alsmede consequenties liberalisatie energiemarkt;
- Haalbaarheid toepassing en benutbaarheid van alternatieve energievoorzieningen (afvalverbranding, windenergie, warmte/koude opslag en collectief aankopen van NUTS-voorzieningen).

8.2 Evaluatie

Nadat een MER is opgesteld en het besluit is genomen, wordt ingevolge de Wet Milieubeheer aan het bevoegd gezag opgedragen de daadwerkelijk optredende milieueffecten te onderzoeken. Bij het besluit over de genomen activiteit bepaalt het bevoegd gezag hoe en op welke termijn de effecten op het milieu worden geëvalueerd. Vooruitlopend op de evaluatie wordt dit in dit hoofdstuk, op basis van de resultaten van de effectvoorspelling, een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma.

Aansluitend bij de specifieke problematiek van glastuinbouw en champignonteelt is het voor een aantal milieu-aspecten van belang de ontwikkeling van de voorgenomen activiteit te volgen. De aandacht is daarbij gericht op de daadwerkelijk optredende effecten die de activiteit te weeg brengt.

Tijdens de evaluatiefase zal allereerst worden nagegaan in hoeverre nieuwe of aanvullende informatie beschikbaar is gekomen en wat de betekenis daarvan is voor de in dit rapport beschreven effecten. In de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling is een aantal leemten in kennis geconstateerd. Deze leemten zijn niet dusdanig belangrijk dat geen evenwichtige besluitvorming op basis van de thans be-

schikbare informatie mogelijk zou zijn. Nieuwe en aanvullende informatie zou wel kunnen leiden tot eventuele extra maatregelen om de effecten op de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Tabel 8.1 Eerste aanzet evaluatieprogramma

Hoofdaspect	Effect	Methode
Landschap	Invulling en vormgeving van de groenstroken, oppervlaktewater en landschappelijke inpassing in relatie met reeds aanwezige landschapselementen	
Cultuurhistorie en archeologie	Afhankelijk van de gekozen locatie rekening houden met de resultaten van het archeologisch vooronderzoek.	
Natuur	Ontwikkeling van flora en fauna in het plangebied en directe omgeving; Verstoring van de habitat van vogels, zoogdieren en overige fauna in de omgeving van het plangebied.	Karteren en waarderen flora en fauna
Bodem en waterhuishouding	Ontwikkeling van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater; Reguliere controle van de ontwikkeling van de kwaliteit van de bodem en het grondwater.	Nemen van water en bodemmonsters Periodieke controle op naleving vergunningen
Infrastructuur	Verdeling van de vervoersstroom over de wegenstructuur van de Bommelerwaard; Gevolgen voor de verkeersveiligheid	Tellingen van verkeersintensiteiten en verkeersongevallen
Geluid, Licht en lucht	Geluidbelasting aan de gevels van de woningen in de directe omgeving van het plangebied; Emissies bestrijdingsmiddelen; Lichtemissies.	Metingen geluidsniveaus en contourbepalingen Metingen lucht
Energie	Ontwikkeling van het energiegebruik en daarmee verband houdende emissies; Toepassing van (alternatieve) energiebronnen.	Inventarisaties gebruikte energiesystemen Monitoren energieverbruik

Bijlage 1
Begrippenlijst

Begrippenlijst

Abiotisch	Behorend tot de niet-levende natuur (vergelijk: biotisch)
ALARA	"As low as reasonably achievable", ofwel "Zo laag als redelijkerwijs mogelijk". In de Wet Milieubeheer is vastgelegd dat bij vergunningverleningen moet worden voldaan aan het beginsel dat de milieubelasting zo laag als redelijkerwijs mogelijk is.
Alternatief	Een van de mogelijke oplossingen voor de voorgenomen activiteit
Amfibieën	Koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
Autonome ontwikkeling	ontwikkeling indien het huidige beleid wordt voortgezet
Avifauna	Vogelwereld
Beoordelingscriterium	Criterium aan de hand waarvan in deze studie de effecten van de voorgenomen activiteit beschreven zijn
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert; wordt afgekort met BG
Biotisch	Levende natuur
Biotoop	Het gebied dat een bepaalde levensgemeenschap inneemt
Bodemarchief	Potentiële, nog niet ontdekte, zich onder het oppervlak bevindende archeologische waarden in een gebied
Bodembeschermingsgebied	Gebied dat met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten
Bodemverontreiniging	Inworp van stoffen, micro-organismen, warmte of straling op of in de bodem door, of als gevolg van menselijke activiteiten, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of gecontroleerd kunnen verplaatsen en dat afbreuk wordt gedaan aan één of meer functionele eigenschappen van de bodem.
Bruto oppervlak	Oppervlakte van de kavel waarop de glasopstand is gevestigd inclusief bedrijfsgebouw, woning, toegangspad, warmte en watervoorzieningen, landschappelijke inpassing op bedrijfsniveau
Bruto/Bruto oppervlak	Bruto-oppervlak van een tuinbouwgebied inclusief bestaande wegen en waterlopen.
Cluster	Groep van bedrijven die bij elkaar liggen, al of niet met collectieve voorzieningen
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER.
Compenserende maatregel	Maatregel die de negatieve effecten van de voorgenomen activiteit (op een andere plaats) compenseert
Cultuurhistorie	Wetenschap die zich bezig houdt met het ontstaan van het cultuurlandschap en met de overblijfselen afkomstig van vroeger menselijk grondgebruik
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen levende systemen (planten, dieren, levensgemeenschappen, e.d.) en hun omgeving bestudeert.
Ecologische hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.

Ecologische verbindingszone of corridor	verbindingen tussen natuurgebieden
Ecosysteem	(meestal ruimtelijk begrensd) Systeem, bestaande uit (groepen van) organismen en niet levende elementen inclusief onderlinge relaties (bijvoorbeeld een grasland)
EHS	Ecologische Hoofdstructuur; samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de rijksoverheid
Emissie	Uitstoot, uitworp of lozing van stoffen of geluid in het milieu
Externe veiligheid	De veiligheid voor mensen buiten een industriële inrichting als gevolg van activiteiten in die inrichting. De normstelling is gebaseerd op de kans op direct dodelijk letsel als gevolg van een incident in de inrichting.
Fauna	Dierenwereld
Flora	Plantenwereld
Geluidbelasting	De etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen
Geohydrologie	Wetenschap die het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van grondwater bestudeert
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaanswijze, vorm en opbouw van het landoppervlak zoals die is ontstaan door geologische processen en of beïnvloed door menselijk handelen
Grenswaarde	Maximaal toegestane waarde voor een bepaald aspect. Wettelijke grenswaarden zijn vastgesteld per a.m.v.b. Niet wettelijke grenswaarden zijn advieswaarden voor het overheidsbeleid. Indien ze zijn overgenomen in een beleidsplan hebben ze de status van dat plan.
Grondwater	Water beneden de grondwaterspiegel
Grondwaterbeschermingsgebied	Gebied bestaande uit 60-dagenzone, waterwingebied en grondwaterbeschermingszone (en evt. boringsvrije zone)
GS	Gedeputeerde Staten
Habitat	Typische woon- of verblijfplaats van een planten- of diersoort
Hydrologie	Wetenschap die zich bezig houdt met het voorkomen, gedrag en fysische en chemische eigenschappen van het water op de aarde
Infrastructuur	Systeem van voorzieningen en verbindingen als autowegen, spoorwegen, vaarwegen, hoogspanningsleidingen, waterleidingen, e.d.
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteit wil(len) ondernemen; wordt afgekort met IN.
Intrekgebied	Herkomstgebied van bij een grondwateronttrekking opgepompt water
Kerngebied (EHS)	Gebied met bestaande ecologische waarde van nationale of internationale betekenis, dat bovendien een voldoende grote omvang heeft.
Kerngebied (fauna)	Een gebied dat op grond van een waardering van de voorkomende soorten aangemerkt kan worden als een (zeer) belangrijk gebied voor een bepaalde soortgroep.
Kwel	Het uittreden van grondwater als gevolg van hogere stijghoogten buiten het kwelgebied
Landschap	Een complex van relatiestelsels, tezamen een herkenbaar deel van het aardoppervlak vormend, dat gemaakt is en in stand gehouden wordt door de wederzijds beïnvloeding en onderlinge samenhang van levende

	en niet-levende natuur alsmede de wisselwerking met de mens
Maaiveld	De oppervlakte van het terrein
MeestMilievriendelijke alternatief (MMA)	Alternatief opgesteld met het doel zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen)
MER	milieueffectrapport
M.e.r.	Milieueffectrapportage (= procedure)
Migratieroute	Gebied of structuur waar dieren zich door of langs verplaatsen
Milieu	(Volgens de Wet milieubeheer) het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, planten, dieren, goederen
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit te beperken of te voorkomen
Natuurgebied	Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen
Natuurontwikkeling	Het scheppen van omstandigheden waarin natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.
Natuurontwikkelingsgebied	Gebied dat reële perspectieven biedt voor het ontwikkelen van natuurwaarden van (inter-)nationale betekenis of voor het aanzienlijk verhogen van de bestaande natuurwaarden
Netto oppervlak	Oppervlak aan glasopstanden
Nulalternatief	Alternatief waarbij niets op of aan de bestaande infrastructuur wordt gedaan. Dit alternatief dient als dient, alleen voor het referentie-alternatief, als referentiekader voor de effectbeschrijvingen. Zie ook referentie-alternatief
PS	Provinciale Staten
Referentieniveau	Het referentieniveau is de achtergrondwaarde van het omgevingsgeluid zonder de bijdrage van het betreffende object. Veelal bepaald als het L-95 niveau.
RBON	Regelingen beheersovereenkomsten en begrenzing natuurontwikkelingsprojecten (Combinatie van RBN- en RBO-gebieden)
Relatienota	Nota betreffende de relatie tussen landbouw en natuur- en landschapsbehoud
Startnotitie	Eerste stap in de m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit wordt bekendgemaakt en de milieueffecten globaal worden aangeduid.
Studiegebied	Gebied waar nog relevante effecten op kunnen treden.
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en in de rangschikking die zij uit zichzelf hebben aangenomen.
Vegetatietype	Ruimtelijke groepering van elkaar beïnvloedende planten, die in een zeker evenwicht verkeert, en een bepaalde min of meer homogene standplaats bevolkt.
Verbindingszone	Gebied of structuur die verbreiding, migratie en uitwisseling van soorten tussen verschillende kerngebieden mogelijk maakt
Verspreiding	Verontreiniging van de bodem (inclusief het grondwater) en/of oppervlaktewater door de uitstoot, lekkage of slijtage van zware metalen, PAK's en organische stoffen en het gebruik van strooizout
Versnippering	Proces waarbij eerder aaneengesloten gebieden worden verkleind en de onderlinge afstand tussen deze gebieden wordt vergroot (bijv. als gevolg van de aanleg van nieuwe infrastructuur)

Verstoring	Milieuthema gericht op de effecten van verstoring van ecosystemen en woon- en leefbaarheid als gevolg van de emissie van geluid, lucht of trillingen
Verzuring	Milieuthema gericht op het gezamenlijk effect van via de atmosfeer aangevoerde zuurvormende stoffen waaronder zwavel- en stikstofverbindingen, waarbij het wegverkeer één van de bronnen is
Waardering (vegetatie en fauna)	Inschatting van de waarde van een soort, gebaseerd op zeldzaamheid, plaatsing op de rode lijst (lijst van in Nederland verdwenen of bedreigde planten- en diersoorten) en de betekenis van het gebied per soort
Waterhuishouding	Berging en beweging van water
Watervoerend pakket	Relatief goed doorlatende laag die aan boven en onderzijde wordt begrensd door slecht doorlatende lagen